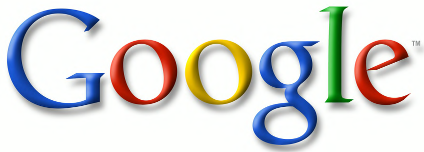






Alfred Krupp

in seinem täglichen Arbeitsanzuge.

Nach der von ihm seinen Arbeitern gewidmeten Photographie.



Alfred Krupp.

Von

Dr. Fritz Blencke.

Mit 27 Abbildungen.





Leipzig
R. Voigtländer's Verlag
1898.



Kruppscher Feuerwehrposten.



Villa Hügel, Krupps Wohnhaus.

Inhalt.

		Seite
I.	Krupps Jugendjahre und erstes Ringen	5
II.	Die weitere Entwickelung der Fabrik und die Einführung des Gußstahlgeschützes	16
III.	Ein Gang durch die Gußstahlfabrik	41
IV.	Die Wohlfahrtseinrichtungen	75
V.	Krupp als Mensch; sein Lebensabend	107

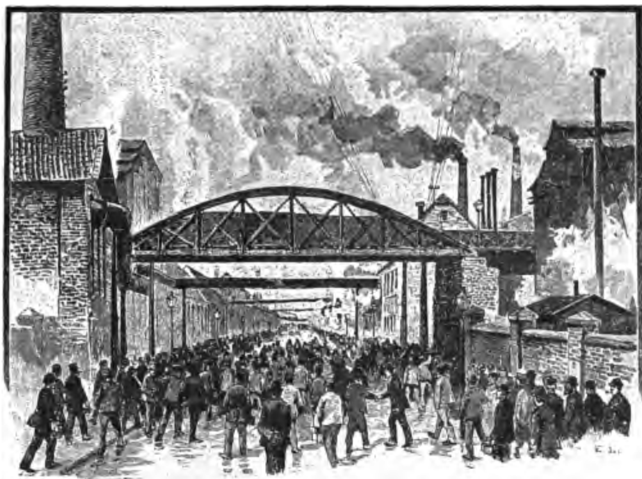
Abbildungen im Text:

Feuerwehrposten	2
Villa Hügel	3
Die Limbecker Chaussee vor dem Beginne der Arbeit . . .	5
Die Gußstahlfabrik im Jahre 1830	11
Geschäftskarte vom Jahre 1846	17, 18
Das Stammhaus	46
Beim Hauptportier	58
Auflegen der Radreifen	60

	Seite
Walzen der Radreifen	61
Kanonen-Drehbank	67
Werkstätte für Laffettenbau	69
Auf dem Kruppschen Schießplatze zu Meppen	71
Kolonie Kronenberg und die protestantische Kirche	84
Arbeiter beim Mittagsmahl	87
Im Lazarettgarten	93
Verbandstelle	104
Alfred Krupp. Brustbild	124
Friedrich Alfred Krupp. Brustbild	125
Kleiner Lageplan der Fabrik	128

Einschaltbilder.

Alfred Krupp, ganze Figur	Titelbild
Schienen-Walzwerk Schiffskurbelwelle auf der Drehbank	40/41
Das Bessemer-Werk	48/49
Im Schmelzbau	56/57
Der Hammer „Fritz“	64/65
Gußeiserne Medaille Bronzene Erinnerungsmünze	80/81



Die Limbecker Chaussee vor dem Beginne der Arbeit.



I.

Krupps Jugendjahre und erstes Ringen.

Es ist für denkende Menschen von besonderem Reize, den Entwicklungsgang großer Männer, ihr Streben, Kämpfen und Siegen, sowie die ausgeprägte Eigenart ihres Charakters kennen zu lernen und sich klar darüber zu werden, welchen besonderen Vorzügen der Held seinen schließlichen Erfolg zu verdanken hat. Mögen wir dabei auch wohl manchmal erkennen, daß eine günstige Verkettung von Umständen nicht unwesentlich zum endlichen Siege beigetragen hat, so werden wir doch jedes andauernde und zähe, nach einem bestimmten idealen Ziele gerichtete Streben mit Teilnahme verfolgen und ihm um so mehr Anerkennung zollen, je länger widrige Um=

stände der freien Entfaltung desselben im Wege standen. Kommt noch hinzu, daß der Held, trotz aller seiner großartigen Erfolge und trotz glänzender Auszeichnungen, in seinem ganzen Wesen ein einfacher, schlichter Bürger bleibt, der mit der einzigen Belohnung zufrieden ist, daß seine Arbeit den Mitbürgern Nutzen gebracht hat, so werden wir einen solchen Mann nicht nur wegen seiner Leistungen achten, wir werden ihn auch wegen seiner Gesinnung verehren.

Ein solcher Charakter war Alfred Krupp. Als Erfinder wird er wohl manchem nachstehen, und ein Genie im eigentlichen Sinne kann man ihn auch kaum nennen. Aber was ihn auszeichnete und ihm eine größere Bedeutung verschaffte, war eine eiserne Energie, eine Zähigkeit und Rastlosigkeit im Verfolgen selbstgesteckter, für richtig erkannter Ziele, die dem wahren Genie oft mangeln und die Erfolge desselben manchmal für lange Zeit zweifelhaft machen. Es ist demnach erklärlich, daß diejenige Erfindung, in deren zweckmäßiger Gestaltung und Ausbeutung Alfred Krupp in seinen jungen Jahren und auch später noch seinen wesentlichsten Lebenszweck sah, die Erfindung des Gußstahls, nicht eigentlich seine eigene, sondern die seines Vaters war, und daß der Name Alfred Krupps mit demjenigen Peter Friedrich Krupps, des Gründers der Firma Friedr. Krupp, unlösbar verbunden ist.

Peter Friedrich Krupp, geboren im Jahre 1787, stammte aus einer ziemlich begüterten Familie. Sein Vater war der Kaufmann Fr. W. Peter Krupp in Essen, seine Mutter Petronella, eine geborene Forsthoff. Da der Vater früh starb, wurde Friedr. Krupp hauptsächlich von seiner Mutter und der noch lebenden Großmutter erzogen. Das Wohnhaus der Familie befand sich ursprünglich Flachsmarkt Nr. 9 in Essen, später an der Ecke des Flachsmarktes und der Limbecker Straße, in dem sogenannten Lindemannschen Hause. Die Mutter kaufte im Jahre 1800 die Gute Hoffnungshütte zu Sterkrade, verkaufte sie aber 1808 wieder. Schon hier hatte Friedr. Krupp Versuche mit Gußstahl angestellt. Später, im Jahre 1811, legte er, 24 Jahre alt, zwischen Essen und Altenessen ein durch Wasser getriebenes kleines Hammerwerk an, das man als das ursprünglichste Besitztum der Firma Friedrich Krupp

ansehen kann, und verwandte alle Mühe und große Kosten auf die Herstellung eines einwandfreien Gußstahls. Die Zeit war für solche Versuche recht günstig. Das einzige Land, das bisher den Gußstahl in guter Beschaffenheit herzustellen vermochte, war England. Hier hatte schon im Jahre 1730 Huntsmann in Sheffield durch Umschmelzen von Cementstahl einen zwar teuren, aber guten Gußstahl erzeugt, der allgemein begehrt und einer der wichtigsten Handelsartikel der damaligen Zeit wurde. Die von Napoleon über England verhängte Kontinentalsperre machte allen die Abhängigkeit vom englischen Stahl recht fühlbar, aber man hatte bisher vergebens versucht, einen Stahl zu erzielen, der dem englischen an Güte gleichkam. Um die vorhandenen Schwierigkeiten zu verstehen, ist es nötig, kurz auf die Eigenschaften des Stahls näher einzugehen.

Man unterscheidet Roheisen, Stahl und Schmiedeeisen. Das erstere ist das bei der Verhüttung aus den Eisenerzen entstandene Metall, das außer verschiedenen anderen Beimengungen noch etwa 2—6 % Kohle enthält. Entzieht man ihm durch besondere Prozesse die Kohle bis auf 0,6 %, so erhält man Stahl, und wenn die Entkohlung noch weiter getrieben wird, Schmiedeeisen. Für die Elasticität und Festigkeit des Stahls ist nun sein Prozentgehalt an Kohle außerordentlich wichtig; ferner aber auch die gleichmäßige Beschaffenheit der Masse und endlich ihre Ueberschmiedung durch kräftige Hämmer. Die beiden ersten Punkte bedingen eine aus jahrelangen Versuchen hervorgehende reiche Erfahrung in der Auswahl und Behandlung des zur Stahlbereitung benutzten Roheisens. So ist es erklärlich, daß die Erfindung des Gußstahls keine Erfindung im gewöhnlichen Sinne ist, bei der der leitende Grundgedanke die Hauptsache, und das verwendete Material, sowie die praktische Uebung in der Herstellung des Gegenstandes Nebensache sind, sondern daß das Verhältnis gerade umgekehrt ist. Daraus erklären sich aber auch die großen Schwierigkeiten bei der Lösung des Problems. Am nächsten scheint damals eine Gesellschaft von Hüttenmännern in Wald bei Solingen dem Geheimnis gekommen zu sein, doch mußten sie ihre Fabrikation bald aus Mangel an Mitteln

und Unterstützung durch die Regierung aufgeben. Ferner beschäftigte sich der tüchtige Ingenieur Jacobi, zuerst gemeinsam mit Krupp, mit der Lösung der Aufgabe, und endlich erwarb der Stahlfabrikant Nicolai unterm 8. Mai 1815 ein Patent auf Gußstahlbereitung. Auch Friedrich Krupp glaubte nach vielfachen Versuchen auf seiner kleinen Anlage mit in die Reihe der Erfinder treten zu können. Freilich sah er diese Versuche niemals als abgeschlossen an, sondern bemühte sich andauernd durch Verwendung guten Eisens sowie durch unablässiges Probieren und Abändern der Beschickungsart sein Fabrikat auf eine auch von dem englischen Stahl nicht erreichte Vollkommenheit zu erheben. Seit 1812 brachte er seinen Stahl in den Handel und fabrizierte besonders Werkzeuge daraus. Der weiteren Verbreitung war allerdings das Patent des Mechanikers Nicolai hinderlich, und so sah sich Friedr. Krupp genötigt, mit diesem Manne in Verbindung zu treten. Diese dauerte freilich nur kurze Zeit und hatte trotz einer bedeutenden Entschädigung, die Krupp an Nicolai zahlte, einen viele Jahre dauernden Prozeß zur Folge, der große Summen verschlang. Friedr. Krupp wandte sich dann an die Regierung um Unterstützung, baute aber, ohne die Entscheidung abzuwarten, im Jahre 1818 im Westen von Essen die ältesten Werkstätten der heutigen Fabrik. Deren Erzeugnis fand Anerkennung, ja es wurde sogar im Jahre 1822 amtlich für besser erklärt als das englische, und trotz der zunehmenden Geldnot des Besitzers und der Teilnahmlosigkeit der Regierung kam die Fabrik zu einer gewissen Blüte. Der Stahl wurde in Tiegeln erzeugt, die bis zu 40 Pfund Gußstahl aufnehmen konnten. Die Art der Beschickung war das Geheimnis des Erfinders. Gerade als die Verhältnisse anfingen, sich für ihn freundlicher zu gestalten, befiel Krupp ein böses Leiden, das ihn längere Zeit ans Krankenbett fesselte und ihn nie mehr vollständig verließ. Infolge der andauernden Kränklichkeit des Besitzers ging die Fabrik immer mehr zurück, und endlich sah sich die verarmte Familie genötigt, ihr Haus in Essen aufzugeben und ein ärmliches, kleines Arbeiterhäuschen ganz in der Nähe der Fabrik zu beziehen, das heute noch erhalten ist und das Ahnenhaus genannt wird.

Hier verlebte Friedr. Krupp nur noch wenige, und zwar sorgenvolle Jahre. Harte, oft bis in die Nächte fortgesetzte Arbeit, Grübeln und Sinnen, frohe Hoffnungen und schwere Enttäuschungen, alles das hatte auf seine Gesundheit erschütternd eingewirkt, Brustwassersucht stellte sich ein, und er sah seinen baldigen Tod voraus. Es muß ihm nicht leicht gewesen sein, von der Erde zu scheiden, denn die Arbeit war nur halb gethan. Die Erfindung war freilich da, er war von ihrer Vollkommenheit überzeugt und hatte sie wie einen kostbaren Schatz behütet, aber es war ihm, der von einem widrigen Mißgeschick verfolgt wurde, noch nicht gelungen, ihr diejenige Verbreitung und Anerkennung zu verschaffen, die sie verdiente. Dabei hatte er sein ganzes Vermögen geopfert, und Schulden lasteten auf dem kleinen Werke. Endlich aber hatte er niemand, dem er mit ruhiger Gewißheit sein Geheimnis und das Wohl seiner Familie hätte anvertrauen können, denn an seinem Krankenlager stand seine Frau nebst vier unmündigen Kindern, von denen das älteste, der Knabe Alfred, erst 14 Jahre alt war. Was wollte er thun! Schweren Herzens vertraute er dem Knaben das Geheimnis der Fabrik an und weihte ihn in den Betrieb ein. In der Hoffnung, daß dem Sohne gelingen möge, was ihm selbst, dem Erfinder, versagt geblieben war, starb Friedrich Krupp im Jahre 1826, erst 39 Jahre alt.

Alfred Krupp besuchte bei dem Tode seines Vaters die Quarta des Gymnasiums zu Essen. Er war im Jahre 1812 in dem Lindemannschen Hause geboren, das jetzt einem Neubau Platz gemacht hat, an dem aber noch eine Gedenktafel auf die Geburtsstätte hinweist. Nach dem Testamente übernahm er die Fabrik auf Rechnung der Mutter. Es war wahrlich keine leichte Aufgabe, die ihm hier gestellt wurde. Zwar war die Ausdehnung der Fabrik gering; nur vier Arbeiter beschäftigte sie. Aber wenn Alfred das Geheimnis der Stahlbereitung nicht von vornherein preisgeben wollte, mußte er selbst die Beschickung der Tiegel leiten, mit seinen Gesellen in eine Reihe treten und in harter Tagesarbeit sich abmühen. Für einen unerfahrenen Knaben gewiß keine Kleinigkeit! Hier mag sich frühzeitig in ihm jener

Charakterzug gebildet und ausgeprägt haben, der ihn so auszeichnete, jenes zähe Aushalten bis zum äußersten, jene unbeugsame Energie im Verfolgen eines Zieles. Nur einem solchen Charakter konnte das Kunststück gelingen, eine fast bankerotte Fabrik im Betrieb zu erhalten und dabei für den täglichen Unterhalt der Mutter und dreier Geschwister zu sorgen. In seiner Mutter freilich fand er einen festen Halt. Sie übernahm die äußere Leitung der Fabrik und verkündete in einem Rundschreiben an die Geschäftsfreunde, daß der Betrieb unverändert beibehalten werde. Diese Empfehlung, die auch in den Zeitungen veröffentlicht wurde, lautete: „Den geschätzten Handlungsfreunden meines verstorbenen Gatten beehre ich mich die Mitteilung zu machen, daß durch sein frühes Hinscheiden das Geheimnis der Bereitung des Gußstahls nicht verloren gegangen, sondern durch seine Vorsorge auf unseren ältesten Sohn, der unter seiner Leitung schon einige Zeit der Fabrik vorgestanden, übergegangen ist, und daß ich mit demselben das Geschäft unter der früheren Firma von ‚Friedrich Krupp' fortsetzen und in Hinsicht der Güte des Gußstahls, sowie auch der in meiner Fabrik daraus verfertigten Waren nichts zu wünschen übrig lassen werde. Die Gegenstände, welche in meiner Fabrik verfertigt werden, sind folgende: Gußstahl in Stangen von beliebiger Dicke, desgl. in gewalzten Platten, auch in Stücken, genau nach Abzeichnungen oder Modellen geschmiedet, z. B. Münzstempel, Stangen, Spindel, Tuchscherblätter, Walzen u. dergl., wie solche nur verlangt und aufgegeben werden, sowie auch fertige Lohgerberwerkzeuge."

Auch Freunde nahmen sich der Familie an, soweit sie es konnten. Aber vor allen Dingen kam es doch auf Alfred an; an seine Leistungsfähigkeit wurden die höchsten Anforderungen gestellt. Er mußte nicht allein tagsüber in der Fabrik thätig sein, er mußte auch, gänzlich unerfahren, wie er war, seine freie Zeit darauf verwenden, sich die zum Betriebe nötigen technischen Kenntnisse zu erwerben und die erworbenen zu erweitern, auch eine gewisse kaufmännische Bildung sich anzueignen. Das waren harte Lehrjahre für den jungen Alfred, und oft genug mag es ihm recht trüb zu Mute ge-

wesen sein, wenn er sah, wie er bei allem Fleiß und äußerster Anstrengung kaum so viel verdiente, um die Arbeiter zu bezahlen und seine Angehörigen vor der bittersten Not zu schützen. Damals, in diesem engen Zusammenleben mit seinen Arbeitern, ging ihm auch das Verständnis auf für deren Leiden und Sorgen. Wer so, wie er, mehrere Jahrzehnte tagtäglich im engsten Verkehr mit seinen Arbeitern gestanden hatte, mit ihnen die Mühen der Arbeit getragen, bei besserem



Die Gußstahlfabrik im Jahre 1830.

Geschäftsgange gehofft, bei schlechterem gefürchtet hatte, wer wie er Einblick in ihre häuslichen Verhältnisse, ihren Verdienst, ihre Ausgaben, Bedürfnisse und Wünsche gethan hatte, der konnte in der That von sich sagen, daß ihm nichts unbekannt sei im Leben der Arbeiter, der konnte auch später an der richtigen Stelle und in der richtigen Weise eingreifen, wo es galt, die bessernde Hand anzulegen.

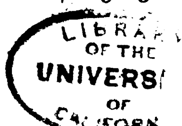
Ueber ein Jahrzehnt dauerte dieser mühevolle Kampf um die Existenz des kleinen Werkes, und auch dann noch kamen die Sorgen oft haufenweise. „Von meinem vierzehnten Jahre an,“ so äußerte er sich später über diesen Abschnitt

seines Lebens, „hatte ich die Sorgen eines Familienvaters und die Arbeit bei Tage, des Nachts Grübeln, wie die Schwierigkeiten zu überwinden wären. Bei schwerer Arbeit, oft Nächte hindurch, lebte ich bloß von Kartoffeln, Kaffee, Butter und Brot, ohne Fleisch, mit dem Ernste eines bedrängten Familienvaters, und 25 Jahre lang habe ich ausgeharrt, bis ich endlich bei allmählich steigender Besserung der Verhältnisse eine leidliche Existenz errang. Meine letzte Erinnerung aus der Vergangenheit ist die so lange dauernde drohende Gefahr des Unterganges und die Ueberwindung durch Ausdauer, Entbehrung und Arbeit, und das ist es, was ich jedem jungen Manne zur Aufmunterung sagen möchte, der nichts hat, nichts ist und was werden will." Noch bis zum Jahre 1832 besaß die Fabrik nur 10 Arbeiter, und der Betrieb konnte nur in kleinstem Maßstabe aufrecht erhalten werden. Alfred zog oft selbst von Hammerwerk zu Hammerwerk, um die Aufträge entgegenzunehmen; Nachts saß er und grübelte über Verbesserungen seines Werkes. Aber er wurde ein Jüngling, dessen Kräfte in diesem Ringen erstarkten; was jetzt nachkommen mochte, fand einen Mann in ihm, der den Schwierigkeiten gewachsen war. Auch erhielt er nun eher Unterstützung in seinen zwei Brüdern, besonders in seinem Bruder Hermann. Ihm überließ er zeitweise die Leitung des Werkes. Nun konnte er selbst Reisen unternehmen, um neue Absatzgebiete für sein Fabrikat zu schaffen, konnte vor allen Dingen sich durch eigene Anschauung fortbilden in allen das gewerbliche Leben betreffenden Fragen, konnte die Bedürfnisse der Zeit kennen lernen und seine Auffassung erweitern, kurz er konnte sich die umfassenden Kenntnisse erwerben, die zum Betriebe eines größeren Werkes unumgänglich nötig sind.

Und da erkannte er denn, was ihm und seiner Fabrik, wenn er sie zur Blüte bringen wollte, vor allem not that. Der Gußstahl, den er fabrizierte, war ausgezeichnet. Jeder, der sein Fabrikat gewissenhaft geprüft hatte, war des Lobes voll über die gleichmäßige Zusammensetzung des Stahles, der auch nicht die kleinste Unregelmäßigkeit und schadhafte Stelle zeigte, über seine Härte, die doch gleichzeitig nicht die nötige

Elasticität ausschloß, und wer einmal bei Krupp gekauft hatte, blieb ihm auch treu. Aber das Fabrikat war nicht billig, das brachte seine besonders sorgfältige Herstellungsweise mit sich, und das hinderte wieder seine weitere Verbreitung. Da sagte sich Krupp, daß er seinen Stahl anwenden müsse auf Gegenstände, bei denen er bisher noch keine Verwendung gefunden hatte, die er auch mit geringeren Betriebsmitteln herstellen konnte, und die gerade die hervorragenden Eigenschaften seines Gußstahls zu ihrem Gebrauche unbedingt nötig hatten. Er mußte aus seinem Gußstahl Fabrikate erzeugen, die ihm in dieser Vollkommenheit niemand nachmachen konnte, und die auch dieser Vollkommenheit unbedingt bedurften.

Als Werkzeugstahl hatte sein Fabrikat von vornherein gute Verwendung finden können; auch zur Herstellung von Münzstempeln fand es viel Absatz. Krupp eröffnete ihm nun ein weiteres Gebiet durch seine patentierte Erfindung der Löffelwalze, die auch Goldwalze genannt wurde. Diese diente den Goldarbeitern, um wertvollere Bestecke, Löffel, Gabeln und Messer herzustellen, die mit reicher und schöner Prägung versehen sein sollten. Die an Umfang sehr geringen, etwa 25 cm langen Walzen wurden aus Tiegelstahl hergestellt, mit der verlangten Gravierung, wie Jagdemblemen, Monogrammen, Wappen und derartigem versehen und dann nochmals sorgfältig gehärtet, genau abgerundet und poliert. Sie waren so widerstandsfähig, daß sie durch nichts mehr angegriffen wurden, und die besten Feilen auch nicht den kleinsten Riß in ihnen hervorbrachten. Die aus ihnen gewalzten Löffel waren zunächst ganz flach, wurden von dem ihnen noch anhaftenden überflüssigen Rande befreit, dann nochmals erhitzt und mit der nötigen Vertiefung versehen. Die Walzen waren naturgemäß sehr teuer — ein ganzes derartiges Walzwerk kam auf 60 000 Thaler —, dienten aber auch nur zu Zwecken, bei denen es nicht sowohl auf billige, als auf vollkommene Herstellung ankam. Darin aber übertrafen sie alle bisher angewandten Darstellungsweisen, und so wurden sie trotz des höheren Preises allen anderen vorgezogen und nach Paris, London, Wien und Petersburg geliefert. Heute legt die Firma Krupp auf ihre Anfertigung



wenig Wert mehr, und die Probestücke aus der damaligen Zeit werden nur noch als Raritäten aufbewahrt.

Die Sache schlug ein, und Krupp hatte den ersten größeren Erfolg für seine rastlose Arbeit zu verzeichnen. Die Fabrikation gewann dadurch noch an Umfang, daß Krupp sie auch auf Münzwalzen und andere Artikel ausdehnte, die ebenfalls in ausgezeichneter Güte hergestellt wurden. Die drückendste Sorge, die um den Bestand des Werkes, war von ihm genommen, er konnte freier aufatmen. Seine Fabrik nahm anfangs der vierziger Jahre einen Aufschwung, an den niemand vorher gedacht hatte: 1843 beschäftigte sie bereits 99 Arbeiter und 1845 gar 122. Immer weiter mehrte sich die Zahl der Arbeiter, und eine Werkstatt erhob sich neben der anderen. Wohl mancher hätte nun hier Halt gemacht, und in der sicheren Ausnutzung dessen, was sich als wertvoll bewiesen hatte, die weitere Aufgabe seines Lebens gesehen. Aber Krupp dachte anders. Stets fand er noch Zeit, sich in weitere Untersuchungen über die beste Verwendung seines Fabrikates zu vertiefen, machte Reisen nach England, knüpfte Verbindungen an und suchte sich in technischer Beziehung zu vervollkommnen. Der Aufenthalt in England erweiterte seinen Gesichtskreis und gab ihm immer mehr die Ueberzeugung von der Wichtigkeit seines Fabrikates und von dessen Verwendbarkeit zu den verschiedensten Zwecken. Schon damals kam ihm der Gedanke, den Tiegelstahl auch zur Geschütz- und Gewehrfabrikation zu verwenden, und im Jahre 1843 wurden die ersten Gewehrläufe aus Gußstahl in seiner Fabrik hergestellt. Zwei von ihm selbst geschmiedete Läufe sandte er an das preußische Kriegsministerium zur Probe ein; die Sendung kam jedoch zurück mit dem Bemerken, die preußische Waffe sei so vollkommen, daß sie keiner Verbesserung mehr bedürfe. Aber Krupp hatte damit den Weg betreten, auf dem er sich später den Ruhmeskranz erwerben sollte.

Als Abnehmer für seine Münzstempel standen in erster Reihe die Königliche Münze zu Düsseldorf und die Münze zu Wien. Krupp hatte überhaupt viel mit Wien zu thun, und da die Zeiten augenblicklich günstig waren, gründete er

im Jahre 1844 in Berndorf bei Leobersdorf mit dem Kaufmann Alexander Schöller aus Wien die Metallwarenfabrik Krupp & Schöller, deren Leitung später sein Bruder Hermann übernahm. In demselben Jahre errang Krupp auf einer Ausstellung in Berlin einen großen Erfolg: er wurde mit der goldenen Medaille ausgezeichnet. Auch die Regierung war ihm günstig gesinnt, und man verfolgte in Berlin seine Versuche und seine aufblühende Fabrik mit vielem Interesse. Dasselbe wurde noch ganz bedeutend gesteigert, als es Krupp im Jahre 1847 gelang, das erste Geschützrohr aus Gußstahl, einen Dreipfünder, herzustellen. Dieser wurde im Jahre 1849 von der Artillerie-Prüfungskommission erprobt und für ausgezeichnet befunden. Besonders machte die außerordentliche Zähigkeit des Materials Aufsehen. Man versuchte auf alle mögliche Weise, das Rohr zu sprengen, aber das gelang eine geraume Zeit hindurch nicht. Endlich lud man es mit zehn Pfund Pulver und drei Kugeln; da erst zerbarst es.

Das war ein weiterer, wichtiger Fortschritt für Krupp. Die Geschütze wurden bisher, abgesehen von Guß- und Schmiedeeisen, aus Bronze hergestellt, einem Material, das sich zwar gut bearbeiten ließ, aber doch bei größeren Kalibern zu schwer war und sich schnell abnutzte. Nun kam Krupp und fabrizierte Kanonen aus Gußstahl! Es waren zunächst Vorderlader, nach alter Manier hergestellt, nur das Material war verschieden. „Sollte man da wohl Vertrauen fassen können?“ fragte man sich in den beteiligten Kreisen. Das verwendete Material war ja sehr gut, soviel hatte man schon vom Gußstahl erfahren; auch die Proben fielen günstig aus. Aber um daraufhin eine Umwälzung im ganzen Geschützwesen, in der ganzen Bewaffnung der Armee herbeizuführen, dazu war damals die Zeit nicht angethan. Für kostspielige Neuerungen war kein Geld vorhanden; ganz abgesehen davon, daß das neue Geschütz unter den Vertretern der alten Richtung seine scharfen und einflußreichen Gegner hatte. Das Einzige also, was Krupp zunächst erreichen konnte, war, daß man seinen Versuchen mit Aufmerksamkeit folgte; weitere Unterstützung wurde ihm nicht zu teil.

Und doch hätte er sie gerade damals recht nötig gehabt.

Es kam das Jahr 1848 mit seinen politischen Umwälzungen, mit seiner großen Teuerung und Geschäftsstille. Manches Werk mußte den Betrieb einstellen, und diejenigen, die ihn aufrecht erhalten konnten, waren gezwungen, den größten Teil der Arbeiter zu entlassen, um nur den Rest einigermaßen zu beschäftigen. Auch Krupp erging es so. Die Arbeiterzahl auf seinem Werke sank wieder auf 72 Köpfe, und der Geldmangel war einmal so stark bei ihm, daß er gezwungen war, sein ganzes Silberzeug zu verkaufen, um nur seine Leute bezahlen zu können. Trotzdem verzagte er nicht. Ja, er wagte es sogar in dieser Zeit, sich mit seinen Geschwistern auseinanderzusetzen, um fortan die Fabrik auf alleinige Rechnung zu führen. Was er jetzt angriff, hatte er nur vor sich selbst zu verantworten; nichts störte ihn mehr in seinen längst geplanten, von anderen oft für waghalsig gehaltenen Unternehmungen. Das Jahr 1848 bedeutet deshalb einen wichtigen Wendepunkt in seinem Leben; von da ab begann er ganz und gar für seine Fabrik, für seine Ideen und Pläne einzutreten.

II.

Die weitere Entwickelung der Fabrik und die Einführung des Gußstahlgeschützes.

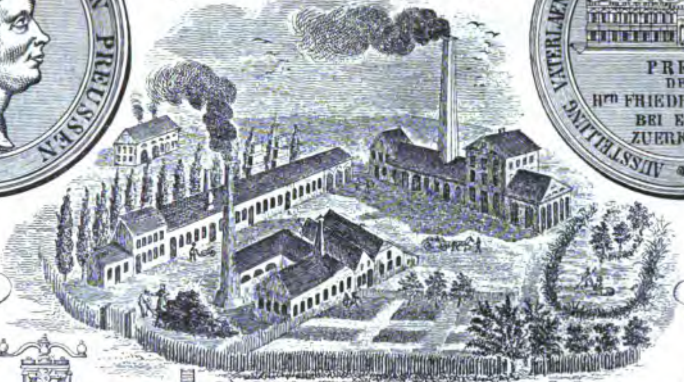
Die beistehende Abbildung einer Geschäftskarte aus jener Zeit giebt uns am besten eine Vorstellung von dem damaligen Zustande der Fabrik. Es war noch sehr viel zu thun, wenn sie in einen erfolgreichen Wettbewerb mit dem Auslande, besonders mit England, eintreten wollte. Für einen Sieg über das stolze England setzte aber Krupp von jetzt ab seine ganze Kraft ein; England war sein größter Gegner und sollte erfahren, daß er ihm den Rang auf dem Weltmarkte streitig mache. Gelang es, die englischen Leistungen zu überbieten, so bedeutete dies für ihn und die ganze deutsche Industrie außer der Ehre einen Gewinn von vielen Millionen. Kein



FABRIQUE

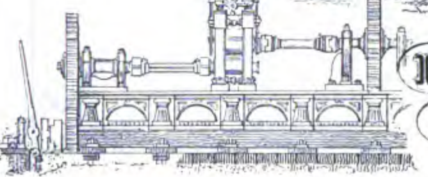
D'ACIER FONDU





Depart m
de
Düsseldorf

en Prusse
Rhénane.



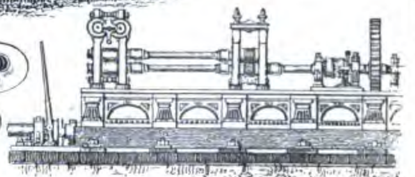
de

FR. KRUPP

près d'Essen

sur la Ruhr.

Atelier v. Th. Boesehe in Berlin.



Geschäftskarte der Firma vom Jahre 1846.

Wunder daher, daß er die nächsten Jahre der rastlosesten Arbeit widmete, um auf der nächsten großen Londoner Ausstellung die Leistungen der Engländer gerade in dem Punkte zu übertreffen, in dem sie sich bisher für unbesiegbar gehalten hatten. Das war besonders die Herstellung großer Gußstahlblöcke von mehreren Centnern Gewicht. Der bedeutendste bisher erzeugte englische Gußstahlblock wog 20 Centner. Darin mußten sie also überboten werden, und zwar nahm sich Krupp vor, seine Blöcke aus schmiedbarem Gußstahl zu erzeugen, was bisher nicht gelungen war. Dazu bedurfte er aber besonders großer Hämmer, denn er hatte lange erkannt, daß auch das beste Material in Gußstahl noch immer der Bearbeitung durch Hämmer bedürfe, um das richtige Gefüge und die richtige Schmiedbarkeit zu erhalten. Die für die damalige Zeit mächtigen Hämmer wurden mit großen Kosten gebaut, mit fieberhaftem Eifer wurde gearbeitet, und als endlich im Jahre 1851 der Tag der Eröffnung der Londoner Ausstellung gekommen war, da trat Krupp mit einem schmiedbaren Gußstahlblock von 45 Centnern und mit einer sechspfündigen Kanone aus Gußstahl auf den Kampfplatz, abgesehen von anderen interessanten Erzeugnissen seiner Fabrik. Was er gewollt hatte, erreichte er vollständig. Alle Welt staunte die gewaltigen Fabrikate an, der Platz davor wurde nie leer, auch die Engländer mußten bekennen, daß sie übertroffen seien, und als Krupp gar ein Stück aus dem Gußstahlblock herausschlagen ließ und seine Schmiedbarkeit nachwies, da war sein Sieg vollständig. Er erhielt als höchste Anerkennung die Council Medal, die keinem anderen als ihm zuerkannt wurde.

Selten war wohl ein Ereignis von größerer Bedeutung für die deutsche Industrie, als Krupps Sieg in London. Zu einer Zeit, da die politische Ohnmacht Preußens und des übrigen Deutschlands offen vor jedermanns Augen lag, da die deutsche Industrie noch vollständig in den Kinderschuhen steckte, Frankreich in der Politik und England im Verkehr das Uebergewicht besaßen, wagte es diese kleine Essener Fabrik, mit dem englischen Riesen in einen Wettbewerb zu treten, und es gelang ihr, ihn glänzend aufs Haupt zu schlagen.

Von welcher gewaltigen sittlichen Bedeutung war zunächst dieser Erfolg! Der bisher verachtete, niedergedrückte und mutlose Deutsche erkannte mit Staunen die Kräfte, die in ihm schlummerten; er sah, wie eine einzige thatkräftige Persönlichkeit im stande war, den stolzen Gegnern Achtung einzuflößen. Das war für jeden Deutschen ein Ansporn, seine Kräfte zu versuchen; was der eine konnte, das vermochten vielleicht andere auch, und so knüpfte sich an die Londoner Ausstellung und ihren Erfolg ein eifriges Vorwärtsstreben und ein frischer Wettbewerb auf allen Gebieten. Dazu fiel Krupps Sieg gerade in eine Zeit, in der im Verkehrs- und Erwerbsleben die Dampfkraft zu ihrer vollen Herrschaft zu gelangen begann. Eine Eisenbahn nach der anderen wurde gebaut, eine Maschine nach der anderen in Thätigkeit gesetzt, und Arbeit gab's in Hülle und Fülle. Zunächst kam zwar dieser Aufschwung der Kruppschen Fabrik selbst zu gute, doch zogen wieder ihre Erfolge die Anstrengungen und das Aufblühen der übrigen deutschen Industrie nach sich. Krupps Arbeiterzahl stieg im Jahre 1852 auf 340. Ein neues großes Hammerwerk wurde eingerichtet, dessen mächtigster Hammer 6000 Pfund schwer war. Ferner wurde die Fabrik durch ein Walzwerk mit einer Dampfmaschine von 100 Pferdekräften, sowie durch eine mechanische Werkstätte mit ebenfalls sehr kräftigen Dampfmaschinen vergrößert. Besonders Eisenbahnachsen, Eisenbahnschienen, Wagenräder, Wagenfedern, sowie Maschinenteile wurden angefertigt, darunter Achsen für Schiffsdampfmaschinen in Größenverhältnissen, wie sie bisher unerhört waren. So trat immer mehr bei Krupp der Zug ins Große hervor.

Ein höchst erfolgreicher Betriebszweig wurde die Anfertigung von Radreifen (Bandagen) für Eisenbahnwagen. Die bisherigen geschweißten Radreifen genügten nicht den gesteigerten Anforderungen an die Sicherheit des Betriebes, da sie leicht an der Schweißung brachen und so manches Unglück veranlaßten. Krupp stellte nun seit 1853 Radreifen ohne Schweißung her, indem er einen Gußstahlbarren in der Mitte schlitzte und zum Reifen erweiterte. Damit hat die Fabrik manche Million verdient, und noch heutigen Tages

ist dieser Fabrikationszweig einer der bedeutendsten und angesehensten des Werkes.

Die bedeutenden Geldmittel, die Krupp immer reichlicher zuflossen, spornten ihn an, nun mit ganzer Kraft an die Ausführung seines Lieblingsgedankens zu gehen, an die Herstellung der Gußstahlkanonen.

Wie schon einmal erwähnt wurde, waren die Geschütze bis da aus Bronze, einer Metallverbindung von durchschnittlich 92 Teilen Kupfer und 8 Teilen Zinn. Die Bronze war wegen ihrer bedeutenden Zähigkeit sehr geschätzt; auch konnten unbrauchbare Rohre sehr gut eingeschmolzen und wieder verwendet werden. Doch hatten die Kanonen den Mangel, daß sie leicht zu beschädigen waren und durch Ausschmelzen des Zinns aus dem Kupfer auch leicht ausgeschossen wurden. Natürlich dachte man schon lange an Ersatz für Bronze, besonders für die größeren Geschütze. So wurden schon im Jahre 1470 eiserne Rohre hergestellt. Da Gußeisen kaum zu verwenden war, wurde die Eisenmasse aus zusammengeschweißten Eisenstäben verfertigt, die wie ein Tau aufgewickelt wurden. Ein ähnliches System ist im Jahre 1860 von Armstrong in England wieder aufgenommen worden. Die auf diese Weise hergestellten Geschütze erreichten bisweilen eine bedeutende Größe, so z. B. die ‚tolle Grete‘ von Gent, die 33000 Pfund wog. Auch auf die äußere Ausschmückung des Rohres wurde damals viel Wert gelegt. Alle Geschütze waren Vorderlader; das schon frühzeitig hervortretende Bestreben, Hinterlader einzuführen, scheiterte stets an der Schwierigkeit der Herstellung eines dichten Verschlusses. Während im Verlaufe des 18. Jahrhunderts sich allmählich die Ansichten über die besten Rohrkonstruktionen je nach der Art ihrer Verwendung klärten, gelang es erst im Jahre 1840 dem schwedischen Baron von Wahrendorff, einen Hinterlader herzustellen, der einigermaßen den Anforderungen entsprach. Verbessert wurde dieser noch durch den Italiener Cavalli, der das Rohr im Innern mit Zügen versah. Man versteht unter den Zügen bekanntlich flache Einschnitte von rechteckigem Querschnitt, die sich im Innern des Rohres schraubenförmig hinziehen und dem Geschoß eine bohrende Drehung um seine Längsachse geben,

durch die es befähigt wird, seine Richtung besser einzuhalten. Die Ansteigung der Züge, Drallwinkel genannt, liegt bei den neueren Geschützen zwischen 3° bis 12°; ihr entspricht eine Dralllänge von 50—15 Kaliber Länge. Unter dem Kaliber versteht man den Querdurchmesser der Rohrseele, nach Centimetern angegeben. Früher wurden die Kanonen nach dem Gewicht ihrer Vollkugeln in Pfunden bezeichnet, so daß man Vierpfünder, Sechspfünder u. s. w. unterschied; neuerdings giebt man aber ihre Größe nach Kalibern an, also als Vielfaches des Rohrdurchmessers.

Als Krupp in die Geschützfabrikation eintrat, die ihm später so viel verdanken sollte, war es im allgemeinen ziemlich still in diesem Industriezweige. England baute besonders Kanonen in der Waffenfabrik von Woolwich, Deutschland in Spandau, Frankreich in Paris. Die Hinterladung wurde noch wenig angewendet, und auch die ersten Geschütze, die Krupp baute, waren Vorderlader. Es lag ihm zunächst nur daran, zu zeigen, daß sein Gußstahl sich für die vorhandene Geschützform wohl eigne; selbständige Verbesserungen in dieser Form herbeizuführen war noch nicht seine Absicht. Um zu beweisen, daß sein Material grade für größere Geschütze das einzig zweckmäßige sei, baute er 1854 den ersten Zwölfpfünder, der 1855 auf der Pariser Ausstellung Aufsehen machte. Krupp sah den großen Wert der damals aufkommenden Ausstellungen wohl ein und ließ keine Gelegenheit vorübergehen, seine Erzeugnisse in der Oeffentlichkeit zu zeigen. So hatte er auch 1854 die Münchener Ausstellung mit einem Sechspfünder, verschiedenem Eisenbahnmaterial und sonstigen Gegenständen beschickt, die alle dem Gußstahl das beste Zeugnis ausstellten. Er wurde dafür mit der goldenen Medaille belohnt, sowie durch den König von Württemberg und den König von Bayern noch besonders ausgezeichnet. Große Bedeutung hatte ferner für die artilleristischen Bestrebungen Krupps ein Gutachten des Kommandeurs der braunschweigischen Artillerie, des Oberstlieutenants Georg Orges, der in militärischen Kreisen großes Ansehen genoß. Er äußerte sich über eine an Braunschweig gelieferte zwölfpfündige Kanone, daß sie mehr leiste, als die besten Bronzerohre, und daß die Ein=

führung von Stahlkanonen in die deutsche Artillerie vom größten Vorteil sein werde. Diesem Gutachten war es besonders zu danken, daß man den Versuchen Krupps fernerhin mehr Aufmerksamkeit schenkte.

Auf der Pariser Ausstellung war die Essener Fabrik außer mit jenem Zwölfpfünder noch mit einem Gußstahlblock von 10000 Pfund vertreten. Auch hier war man über ihre Leistungen aufs höchste erstaunt; ja, es gelang Krupp sogar, die französische Regierung zu veranlassen, eine Kommission zur Prüfung seiner Kanone einzusetzen. Die Prüfung fand statt, und die Kommission mußte erklären, daß das Geschütz sich durchaus bewährt habe. Ihr Hersteller wurde mit der großen goldenen Medaille ausgezeichnet und zum Ritter der Ehrenlegion ernannt. Aber wertvoller als diese Auszeichnungen war für Krupp doch die Anerkennung der französischen Artilleristen, denn sie war die Folge, daß der Kaiser Napoleon im folgenden Jahre ihn nach Paris kommen und neue Schießversuche mit Gußstahlkanonen vornehmen ließ. Napoleon III. interessierte sich persönlich außerordentlich für die Entwickelung der Kanone, ähnlich seinem großen Vorgänger Napoleon I.; er war wohl auch einer von den wenigen, die in der damaligen Zeit die Bedeutung der Frage richtig zu beurteilen und zu würdigen verstanden. Als er die Vortrefflichkeit des Fabrikats erkannte, zögerte er keinen Augenblick, Krupp einen Auftrag zur Lieferung von 300 Kanonen zu geben. Das war ein außerordentlicher Erfolg für diesen und noch dazu im Auslande! Man hatte zwar seine Kanonen gelobt, aber niemand hatte bestellt; nun kam Napoleon! Aber die Bestellung wurde bald darauf zurückgezogen. Es machte sich eine starke Gegenströmung in Frankreich geltend, der es vor allem darauf ankam, den gewaltigen Verdienst der einheimischen Industrie zu erhalten, ohne Rücksicht darauf, ob dadurch andere vaterländische Interessen gefährdet wurden. In der Folgezeit hat Frankreich nur einige wenige Geschütze von Krupp bezogen, um deren Konstruktion kennen zu lernen.

So war denn Krupp trotz jener seinem Geschütze ausgestellten glänzenden Zeugnisse noch immer auf dem alten Fleck; er baute und baute Geschütze, die Staaten probierten

sie der Reihe nach, aber keiner kaufte sie ihm ab. Doch nein! Endlich wurde der Bann gebrochen: eine größere Bestellung lief ein. Und wer waren die ersehnten Besteller? Etwa Rußland oder gar Preußen? Es war der Khedive von Aegypten und kurz nach ihm der Bey von Tunis! Ihnen gebührt der Ruhm, die ersten größeren Aufträge auf Kruppsche Kanonen aufgegeben und — was noch mehr besagen will — auch bar bezahlt zu haben.

Wahrscheinlich hätte Krupp noch längere Zeit auf größere Bestellungen der europäischen Staaten warten können, wenn nicht in den fünfziger Jahren Europa durch den Krimkrieg, den chinesischen und italienischen Krieg aus der langen Friedenszeit wäre aufgeschreckt worden. Die Erfahrungen bei der Mobilmachung im Jahre 1859 drängten insbesondere Preußen zu einer Reorganisation des Heeres. König Wilhelm I. hatte schon als Militärgouverneur der Rheinlande nicht versäumt, das Kruppsche Werk in Essen 1853 mit seinem Besuche zu beehren und besonders die in der Entstehung begriffene Kanonengießerei eingehend zu besichtigen. Als die Kruppschen Geschütze dann auf der Pariser Ausstellung so gelobt wurden, und Napoleon seine Anerbietungen machte, da mußte auch Preußen dem neuen Geschütz seine Aufmerksamkeit zuwenden und weitere Proben damit anstellen.

Die ersten Gußstahl-Hinterlader bestellte Preußen noch im Jahre 1855, und zwar besonders infolge des oben genannten günstigen Gutachtens des Oberstlieutenants Orges. Die damit vorgenommenen Versuche befriedigten durchaus, und das Kriegsministerium wurde auf die Notwendigkeit der Einführung von gezogenen Sechspfündern aufmerksam gemacht, indem man das Uebergewicht betonte, das die Infanterie durch Einführung der gezogenen Gewehre gegenüber der Artillerie habe. Die Artillerie-Prüfungskommission war jedoch der Ansicht, daß man zunächst noch die Entwickelung des Geschützes abwarten und einen Versuch mit kurzen Zwölfpfündern aus Bronze machen müsse. Im Juli 1858 wurde dann der preußische Kriegsminister Graf Waldersee nach Essen gesandt, um über eine größere Bestellung Unterhandlungen anzuknüpfen. Nach einem Probe-

schießen im Frühjahr 1859 vor dem damaligen Prinzregenten, dem späteren Kaiser Wilhelm I., der die Wichtigkeit der neuen Waffe klar erkannte, wurde eine Bestellung auf 300 Feldgeschütze aufgegeben; in der Kabinetsordre hatte ursprünglich nur die Zahl 100 gestanden, der Prinzregent hatte aber 300 daraus gemacht. Die Geschütze waren gezogene Hinterlader mit Kolbenverschluß, während Frankreich gleichzeitig seine Armee mit gezogenen Vorderladern aus Bronze ausrüstete. Die von Krupp gelieferten 300 Geschütze waren nur vorgearbeitet und wurden in der Königlichen Waffenfabrik zu Spandau endgültig fertiggestellt. Es war Preußen zunächst nur um das Material, den Gußstahl, zu thun, dessen Leistungsfähigkeit man hoch schätzte; außerdem hatte man die Notwendigkeit der Einführung gezogener Hinterlader erkannt.

Der Vorgang Preußens wirkte; auch andere Staaten sahen sich veranlaßt, um nicht hinter Preußen zurückzubleiben, sich Kruppsche Geschütze zu beschaffen, so z. B. Braunschweig, Belgien und die Schweiz. So wurde, wie es Krupp so sehnlichst gewünscht hatte, die Herstellung von Kanonen ein Hauptzweig der Fabrik, viele neue Arbeiter konnten angestellt werden, und die Entwickelung des ganzen Werkes war in ein neues Stadium getreten. Krupp wußte in diese neuen Aufgaben sich schnell hineinzufinden; so viele Bestellungen auch bei ihm einliefen, keine brauchte zurückgewiesen zu werden, jede fand ihre Erledigung in der ausbedungenen Zeit. Das allein erforderte schon einen Mann von außergewöhnlicher Thatkraft und seltener Umsicht; denn die Fabrikation der anderen Betriebszweige erlitt auch nicht die geringste Störung durch den wenn auch nicht neu eingeführten, so doch plötzlich in einem so bedeutenden Umfange aufgetretenen Geschäftszweig. Aber auch hierbei blieb Krupp nicht stehen. Kaum war es ihm gelungen, die Regierungen von der Vortrefflichkeit seines Gußstahls, von seiner Brauchbarkeit für Geschützzwecke zu überzeugen, so suchte er auf diesem Gebiete Leistungen zu erzielen, an die bisher noch niemand zu denken gewagt hatte. Er sah die Notwendigkeit der Herstellung größerer Kaliber voraus und suchte auch hierin seine führende Rolle zu behaupten. Nicht umsonst hatte er auf der ersten Londoner

Ausstellung einen Gußstahlblock von 45 Centnern und in Paris einen solchen von 100 Centnern ausgestellt; solche Blöcke brauchte er jetzt, um seine gewaltigen Geschütze daraus herzustellen. Aber noch größere Blöcke waren nötig, und dazu bedurfte er vor allem außerordentlich schwerer Hämmer. Der Zug ins Große, ins Unerwartete und Ungemessene trat bei ihm immer stärker hervor. Er plante für seine Gußstahlblöcke den Bau eines Riesenhammers, dessen Fallblock ein Gewicht von mehr als 100000 Pfund oder 50 Tonnen haben sollte. Die Möglichkeit des Baues eines solchen Ungeheuers, oder wenigstens seine praktische Verwertbarkeit wurde in fachmännischen Kreisen lebhaft bestritten, und in den Zeitschriften standen sich die Meinungen schroff gegenüber. Krupp baute den Hammer, und als dieser im Jahre 1861 zum ersten Male sein gewaltiges Gewicht auf den Eisenblock niedersausen ließ, waren bald alle von seiner Verwendbarkeit überzeugt. So hatte sich Krupp auch als gewandter Konstrukteur gezeigt, der Aufgaben übernahm, die andere nicht zu lösen wagten. Was aber alles zu diesem Ungetüm von 120 000 Pfund, das Hammer Fritz getauft wurde, gehört, und mit welcher Leichtigkeit er arbeitet, werden wir noch später zu besprechen Gelegenheit haben. Hier genügt es, zu betonen, daß sein Bau als ein großes Ereignis in Ingenieurkreisen gefeiert wurde und nicht wenig dazu beitrug, Krupps Namen innerhalb und außerhalb unseres Vaterlandes bekannt zu machen. Gleichzeitig mit dem Hammer Fritz wurde ein sehr hoher und umfangreicher Kamin gebaut, wie man seinesgleichen damals in keinem industriellen Werke hatte.

Am 9. Oktober des Jahres 1861 erhielt Krupp dann zum zweiten Male den Besuch des Königs Wilhelm von Preußen, der aus Paris kam, wo er mit Napoleon zusammengetroffen war, und noch den Kronprinzen Friedrich Wilhelm und den Kriegsminister von Roon mitbrachte. Ihnen zu Ehren wurde aus mehreren hundert Tiegeln ein mächtiger Gußstahlblock gegossen, ein anderer unter dem Hammer Fritz bearbeitet und endlich im Gießhause der Namenszug des Königs in kolossalen Lettern gegossen. Der König sprach seine Bewunderung für die großartigen Leistungen des Werkes wiederholt aus.

Wie oben erwähnt, war Krupp von jetzt ab, nachdem sein Fabrikat anerkannt war, darauf bedacht, Verbesserungen in der Konstruktion der Geschütze selbst vorzunehmen. Noch im Laufe des Jahres 1861 gelang dies beim Verschlusse der Hinterlader. Solche waren ja, wie wir gehört haben, schon von anderen seit längerer Zeit konstruiert und auch zuweilen verwendet worden, aber ihrer allgemeinen Einführung hatte bisher der schlechte Verschluß im Wege gestanden. Man verwandte größtenteils den sogenannten Kolbenverschluß. Dieser bestand aus einem in der Seelenachse liegenden und durch eine Verschlußthür heranzubewegenden Kolben, der genau in das Rohr paßte und durch einen senkrecht zur Seelenachse durch das Rohr und den Kolben gesteckten Quercylinder festgehalten wurde. Zuweilen wurde auch der Doppelkeil verwendet, der aus zwei rechtwinkligen Keilen bestand, die mit den schrägen Flächen aneinanderlagen und von der Seite aus das Rohr abschlossen. Zog man durch eine Schraube einen der Keile an, so preßten sich beide fest aufeinander. Krupp setzte nun an Stelle der beiden Keile einen einzigen, den sogenannten Flachkeilverschluß, der ebenfalls seitwärts in das Rohr hineingeführt wurde, vor den bisherigen Einrichtungen aber den Vorzug des dichteren Abschlusses hatte. Uebrigens sollte auch dieser Verschluß später noch Aenderungen erleiden.

Die so konstruierten Hinterlader stellte Krupp zum ersten Male auf der neuen Londoner Ausstellung des Jahres 1862 aus. Hier wollte er zeigen, daß er seit zehn Jahren auf dem betretenen Wege siegreich fortgeschritten sei und für seinen Gußstahl stets neue Anwendungen gesucht und gefunden habe. Hatte im Jahre 1851 schon ein Gußstahlblock von 45 Centnern die Welt in Erstaunen gesetzt, so that es jetzt nicht minder ein Block von 400 Centnern. Dazu kam eine Schiffsachse im Gewichte von 220 Centnern, bestimmt für einen Dampfer des Norddeutschen Lloyd in Bremen; derartige, an Größe und Form gleich hervorragende und schwierige Stücke herzustellen, sah Krupp, im Vertrauen auf seine gewaltigen Hämmer, seit einiger Zeit schon als seine besondere Spezialität an. Außerdem sandte er gehärtete und feinpolierte Walzen, eine große Anzahl Eisenbahnartikel, seine bekannten Rad-

reifen ohne Naht und noch vieles andere; vor allem aber fünf von seinen neuen Hinterladern, unter denen der 80 Centner schwere Hundertpfünder großes Aufsehen erregte. Die ausgestellten Gegenstände waren teilweise halb durchgebrochen, um den tadellosen Bruch, seine gleichmäßige Farbe und sein ebenes Gefüge zu zeigen. Unter den Engländern war es besonders Armstrong, der dem Essener Werke Konkurrenz machte. Er hatte seine eigene Methode der Stahlbereitung, die von der Kruppschen verschieden war und auch als Geheimnis behandelt wurde; auch er wagte sich an die Herstellung schwieriger Konstruktionsstücke und hatte sogar in der Kanonenfabrikation Versuche angestellt. Aber die Ueberlegenheit Krupps trat auf dieser Ausstellung denn doch zu auffällig zu Tage, und die Engländer mußten gestehen, daß die Essener Fabrik sich eine Weltstellung in ihren Fabrikaten erobert habe, aus der sie voraussichtlich nicht mehr zu verdrängen sein werde.

Krupp feierte seinen Erfolg durch ein großes Gewerkfest, das er seinen Leuten am 18. Oktober 1862 gab. Er hatte auch diesmal besondere Veranlassung dazu, denn die Londoner Ausstellung bezeichnete einen gewissen Ruhepunkt in der Entwickelung seines Werkes, wenn man bei dem raschen Anwachsen des Ganzen überhaupt von einem Ruhepunkte sprechen kann. Aber er hatte doch zunächst erreicht, wonach er seit Jahren gestrebt hatte: die Aufnahme seines Gußstahls in die einheimische Geschützfabrikation und die Verdrängung Englands auf dem Weltmarkte in allen Fabrikationszweigen, in denen der Gußstahl seiner Härte und gleichmäßigen Zusammensetzung wegen am besten verwandt werden konnte. Von nun an schien der Bestand des Werkes und seine ruhige Weiterentwickelung vollkommen gesichert, und man konnte mit einiger Gelassenheit den kommenden Jahren entgegensehen. Ein Blick auf die damalige Ausdehnung der Fabrik zeigt, daß deren Grundbesitz in den letzten zehn Jahren etwa auf das fünffache gestiegen war, nämlich von 4 ha auf 20 ha. Davon waren mit Gebäuden besetzt im Jahre 1852 etwa 2½ ha, dagegen 1862 bereits 6 ha. Die Zahl der Arbeiter hatte das dritte Tausend beinahe erreicht und stieg gerade in jener Zeit ganz bedeutend infolge der Einführung des Bessemer-

Verfahrens der Stahlbereitung. Diese Art der Herstellung von Stahl ermöglichte es nämlich, große Mengen auf einmal zu bereiten, doch war deren Zusammensetzung nicht eine so gleichmäßige, wie beim Tiegelstahl. Krupp sah aber gleich die Wichtigkeit des neuen Verfahrens für solche Zwecke ein, in denen es auf Massenproduktion von Stahl ankam, ohne daß eine solche gediegene Gleichmäßigkeit wie beim Tiegelstahl nötig gewesen wäre. So verwandte er diesen Stahl besonders zur Herstellung von Eisenbahnschienen in seinem neu angelegten großartigen Schienenwalzwerke. Dieses entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem der ergiebigsten Teile des ganzen Werkes.

Es nahte jetzt die Zeit, in der bei den schweren kriegerischen Verwickelungen zwischen der Mehrzahl der europäischen Staaten die vorhandenen Geschützsysteme und Materiale ihre Brauchbarkeit in mancher Schlacht beweisen mußten, in der stets höhere und höhere Anforderungen an Geschütz und Geschoß gestellt wurden und das ganze Geschützwesen eine beschleunigte Entwickelung durchmachte. Das war so recht die Zeit, um eine Fabrik, wie die Kruppsche, zur vollen Blüte zu bringen. Ihr Anwachsen in jener Zeit steht deshalb auch ganz beispiellos da in der Geschichte der Industrie. Zunächst war es der dänische Krieg, der der neuen Kanone Lorbeeren eintrug. Die Ausrüstung des preußischen Heeres mit Kruppschen Kanonen hatte während der letzten Zeit trotz des Widerstrebens einiger älterer Offiziere, besonders des Generallieutenants von Hahn, gute Fortschritte gemacht. Immerhin bestand der größte Teil der im dänischen Kriege ins Feld geführten Geschütze, etwa $^2/_3$, doch noch aus glatten Bronzegeschützen, nur $^1/_8$ war aus Gußstahl, und zwar zum überwiegenden Teil Sechspfünder (9 cm). Die Bronzegeschütze zerfielen in glatte Haubitzen und kurze glatte Zwölfpfünder; die Festungsartillerie hatte bronzene Zwölfpfünder, die hinten abgeschnitten und mit Zügen und Kolbenverschluß versehen worden waren. Die Kruppschen Kanonen bewährten sich durchaus. Freilich hat die so gerühmte Kanonade von Missunde wenig entschieden, da dichter Nebel herrschte und vom Zielen keine Rede sein konnte. Bei Düppel dagegen und am Sund

ließ sich ihre Wirkung eher beurteilen. Indessen waren zwei Gesichtspunkte maßgebend. Es war nicht nur zwischen Bronze und Gußstahl zu entscheiden, sondern auch zwischen glatten und gezogenen Geschützen. Nun war es sehr bald klar, daß die letzteren den Vorzug verdienten; ob aber gezogene Bronzegeschütze nicht doch noch den Gußstahl überträfen, konnte hier noch nicht zweifellos entschieden werden. Einsichtige Artilleristen erkannten freilich die vortrefflichen Eigenschaften des Stahls ohne weiteres an, und der Erfolg war auch für Krupp, denn sein Werk wurde jetzt vollständig mit Aufträgen überschwemmt. Nach dem Kriege kamen die meisten europäischen Staaten außer Frankreich, um bei Krupp ihre Geschütze zu bestellen. Allein im Jahre 1864 wurden 817 Kanonen in Auftrag gegeben. Krupp übernahm alles, und dank seiner Umsicht und Thatkraft konnte er alle Auftraggeber in der festgesetzten Frist befriedigen; die Zahl der Arbeiter stieg in dieser Zeit auf über 8000. Ganz Europa schien eine fieberhafte Hast ergriffen zu haben, sich mit Gußstahlkanonen auszurüsten. Im Jahre 1865 wurden noch weitere 778 Kanonen bestellt; so z. B. auch von England und Oesterreich, die sich bis jetzt mehr zurückgehalten hatten. In dieser Zeit wurde Krupp wegen seiner augenscheinlichen Verdienste um die ganze Industrie die Erhebung in den Adelstand angeboten. Aber er lehnte sie ab, und zwar aus gerechtem Stolz auf seinen bürgerlichen Namen, der schon damals eine Bedeutung gewonnen hatte, die weit über die Grenzen unseres engeren Vaterlandes hinausging.

Ein weiterer Fortschritt in der Ausbildung des Geschützes wurde von Krupp gemacht, als er im Jahre 1865 den Rundkeilverschluß einführte. Dieser Verschluß lehnt sich eng an den Flachkeilverschluß an, insofern, als die ganze vordere Seite des Keils flach ist und das Rohr genau senkrecht abschließt. Der hintere Teil ist jedoch gewölbt und trägt ein Schraubengewinde, durch das er in den entsprechenden Teil des Rohres, das dort mit einem Muttergewinde versehen ist, eingeschraubt werden kann. Der Verschluß wird auf diese Weise außerordentlich fest und zeigte sich in der Folgezeit besonders für größere Kaliber mit stärkerer Ladung als unbedingt not=

wendig. In Preußen wurde dieser Verschluß aber erst nach 1870 eingeführt, nur einige Marine-Geschütze waren früher damit versehen. Das meiste Entgegenkommen für seine Neuerungen fand Krupp bei Rußland, das überhaupt der größte und treueste Abnehmer war. Im Jahre 1863 hatte es mit den Bestellungen begonnen und nacheinander über 300 Kanonen der verschiedensten Systeme bezogen, mit denen es seine Versuche anstellte. Es führte auch zuerst den Rundkeilverschluß ein und erhielt in den Jahren 1866 und 1867 über 600 Kanonen nach diesem System. Eine weitere Neuerung, die wir auch hier gleich besprechen können, obwohl sie ins folgende Jahr fällt, war die Konstruktion der Ringgeschütze. Man erkannte nämlich, daß die einfachen massiven Rohre mit der Steigerung der Ladung bei größeren Kalibern den Druck der Pulvergase nicht mehr aushalten konnten, und half sich nun damit, daß man auf die erkalteten Rohre andere in heißem Zustande so aufzog, daß sie beim Erkalten das innere Rohr zusammenpreßten und ihm eine gewisse Spannung verliehen. Später zog man auf diese Weise drei und noch mehr Ringlagen aufeinander und konnte so zu den stärksten Kalibern übergehen; die Ringkanone mit Rundkeilverschluß steht heute unerreicht da. Auch hierin erfolgte die erste größere Bestellung von seiten Rußlands.

In der Zwischenzeit kam der Krieg von 1866. Um die Thätigkeit der Kruppschen Geschütze hier richtig beurteilen zu können, muß zunächst hervorgehoben werden, daß die vollständige Durchführung des neuen Geschützsystems noch nicht hatte erfolgen können, daß vielmehr auch noch glatte Geschütze vorhanden waren, bei der preußischen Elbarmee sogar bis zu einem Drittel. Das erschwerte natürlich die Handhabung des Ganzen außerordentlich. Ferner waren die Truppen in der neuen Geschützart noch nicht so ausgebildet, wie es für den Kriegsfall nötig war; dazu gehörten Jahre der Uebung und von seiten der Offiziere das sorgfältigste Studium der neuen Waffe, und daran mangelte es natürlich. Zudem kam, was sich aus den angegebenen Gründen zum Teil erklärt, die Artillerie während des kurzdauernden Krieges nur sehr wenig zum Wort; die Leute kehrten teilweise

zurück, ohne die Munition überhaupt aus dem Protzkasten genommen zu haben. Daß aus diesen Gründen ein abschließendes Urteil auch nach diesem Kriege noch nicht möglich war, wird jedem einleuchten; und doch wurden die in jener Zeit hervorgetretenen Uebelstände von den Gegnern des Kruppschen Geschützes diesem in die Schuhe geschoben. Sie wiesen ferner darauf hin, daß der Erfolg in diesem Kriege wesentlich durch das preußische Zündnadelgewehr erreicht worden sei, und endlich, daß die österreichische Artillerie, die mit bronzenen gezogenen Vorderladern ausgestattet war, bei Königgrätz ihre Schuldigkeit vollauf gethan habe; sie habe nur infolge ihrer schlechten Zünder viele Versager gehabt. In einer Beziehung hatten die Gegner recht. Der von Preußen noch angewandte Kolben- und Doppelkeilverschluß taugte für stärkere Ladungen nicht; auch die Liderung, die den vollkommenen Abschluß der Pulvergase bewirken soll, war stellenweise mangelhaft. Und noch etwas anderes hätte man aus dem Kriege folgern können, nämlich: daß die angewandten Vierpfünder zu leicht seien, nicht viel ausrichteten und besser durch Sechspfünder zu ersetzen seien. Das Ergebnis aller Erörterungen und Fehden war, daß ein Teil der von Oesterreich erbeuteten bronzenen Geschütze umgeschmolzen und in gezogene Vierpfünder (Hinterlader) umgewandelt wurde, mit denen man die reitende Artillerie ausstattete. Krupp nahm ferner einen Teil der gelieferten Vierpfünder zurück, um den Verschluß, soweit es ging, zu ändern. Endlich aber bestellte die preußische Regierung sofort weitere 402 Vierpfünder, 280 Sechspfünder, sowie 30 Stück Vierundzwanzigpfünder; so blieb also die Essener Fabrik in Wirklichkeit doch die Siegerin.

Eine viel schwerere Krisis hatte das Kruppsche Geschützsystem in den beiden folgenden Jahren zu überwinden, zwar nicht das Feldgeschütz, aber doch die größeren, für Marinezwecke bestimmten Kaliber. Preußen hatte im Januar 1867 zwei Sechsundneunzigpfünder, Ringkanonen mit Rundkeilverschluß, anfertigen lassen und probierte sie im Frühjahr 1868 auf dem Schießplatze zu Tegel. Dabei stellte sich heraus, daß die Geschosse die verlangte Anfangsgeschwindigkeit nicht er-

gaben und auch nicht im stande waren, die achtzöllige Panzerwand, die als Scheibe diente, zu durchschlagen. Nach diesem auffälligen Mißerfolge bestellte die preußische Regierung in England bei Armstrong ein gleiches Kaliber, aber Vorderlader aus Schmiedeeisen. Bei dem am 2. Juni angestellten Probeschießen trug dann das englische Geschütz in Bezug auf die Durchschlagskraft entschieden den Sieg davon. Die Sache war sehr kritisch. Krupp war natürlich alsbald an die bedrohte Stelle geeilt und erkannte auch sofort, woran der Mißerfolg lag. Es war vor allem die Anwendung des leichten preußischen Pulvers, das ihn herbeigeführt hatte, während England und Rußland, sowie Krupp selbst für die schweren Kaliber das prismatische Pulver verwandten. Das feinkörnige Pulver wurde zu schnell verbrannt und trieb das Geschoß schon aus dem Rohr, ehe die ganze Ladung sich in Gasform aufgelöst hatte. So fand man denn damals in geringer Entfernung vom Geschütz kleine Häufchen noch unverbrannten Pulvers liegen, das einfach hinausgeschleudert worden war. Bei dem prismatischen Pulver dagegen findet zwar eine langsamere Verbrennung statt, aber gleichmäßig durch die ganze Masse, so daß alles Pulver rechtzeitig in Gasform übergehen und seine Kraft äußern kann. Selbst die Artillerie-Prüfungskommission gestand zum Teil ein, daß hierin wohl der Mißerfolg begründet sei. Aber eine große Anzahl der Marineoffiziere schwärmte damals für England, andere Starrköpfe wollten nichts von der Einführung des prismatischen Pulvers hören, und so kam es, daß selbst eine Audienz Krupps bei dem Könige nicht den gewünschten Erfolg hatte. Man machte auch geltend, daß der Preis für die Gußstahlrohre sehr viel größer sei, als für die englischen, und daß ein Gußstahlrohr, wenn es einmal unbrauchbar sei, nicht gut wieder verwandt werden könne, da es infolge seiner Härte zum Umschmelzen in größeren Stücken ungeeignet sei und erst mit großer Mühe zersägt werden müsse. In dieser schwierigen Lage erschien als Retter in der Not Rußland. Dort waren die mit prismatischem Pulver angestellten Versuche glänzend ausgefallen und die Veranlassung zu größeren Bestellungen gewesen. Hierüber berichtete nun die russische

Regierung auf Betreiben Krupps nach Berlin, und da wurde man denn doch stutzig. Es wurde ein neues Probeschießen für den Juli angeordnet.

Hierbei verbesserte Krupp auch noch einige andere, am Geschoß vorhandene Mängel, die mit dem Hinterladesystem zusammenhingen. Es war das Verdienst der preußischen Artillerie-Prüfungskommission, daß sie damals bei Einführung der gezogenen Geschütze betont hatte, solche Geschütze könnten nur Hinterlader sein; sie befand sich damit im Gegensatz zu Frankreich und anderen Staaten, bei denen die gezogenen Vorderlader sehr beliebt waren. Bei den Vorderladern mußte nämlich, um das Geschoß ins Rohr hineinzubringen, ein gewisser Spielraum zwischen diesem und der Seele vorhanden sein. Dadurch wurde aber die Treffsicherheit sehr vermindert, und die am Geschoß vorbeistreichenden Pulvergase wirkten außerordentlich zerstörend auf die Rohrseele ein. Das alles war nun beim Hinterlader nicht der Fall. Hier hatten die Geschosse einen herumgegossenen, dicken Bleimantel, der sich am unteren Ende noch auf eine Hervorragung des Geschoßbodens stützte; mit diesem Bleimantel schraubte sich das Geschoß gewissermaßen in die Züge ein. Dadurch wurden die Nachteile des Vorderladers vermieden, doch zeigten sich andere bedenkliche Nachteile. Beim Eindringen in die Panzerplatten wurde dieser Bleimantel nämlich abgestreift und legte sich dann so stark gegen das Bodenstück, daß er ein erhebliches Hindernis beim weiteren Eindringen des Geschosses wurde. Krupp ersetzte den dicken Bleimantel erst durch einen schwachen aufgelöteten Bleimantel, dann durch zwei, endlich durch einen um das Geschoß gelegten und teilweise eingelegten Kupferring, der die Führung übernahm. Auch die bisherige sehr spitze Form der Granate wurde in eine etwas stumpfere umgeändert.

So ausgerüstet und mit prismatischem Pulver geladen stand die Kruppsche Kanone dann am 7. Juli der englischen zu einem neuen Probeschießen gegenüber. Der Erfolg war überraschend, der Sieg glänzend. Die achtzöllige Panzerwand wurde auf 470 m mit großem Kraftüberschuß durchschlagen! Und vollends bei dem Dauerschießen, das sich an diese

Probe anschloß, bewies das Kruppsche Geschütz eine solche Ueberlegenheit, daß auch der zweifelsüchtigste Kritiker verstummen mußte. Während das englische Geschütz schon nach dem 138. Schuß am Zündloch einen Riß zeigte und zuletzt nur noch mit Sicherheitsmaßregeln abgefeuert werden konnte, bewies sich die Gußstahlkanone bis zum 676. Schuß völlig unversehrt. Die Niederlage der Armstrong-Kanone war so augenscheinlich, daß Armstrong sein Geschütz, das Preußen schon gekauft hatte, wieder zurücknahm. Damit war nicht nur der Sieg des Gußstahls, sondern auch des ganzen Kruppschen Geschützsystems entschieden; das letztere war als dasjenige der Zukunft hingestellt, und Krupps Bedeutung als Geschützbauer auch von den Fachmännern anerkannt.

Es kam die schwerste Probe für das Stahlgeschütz: der Krieg von 1870/71. Hier mußte es sich in der That zeigen, ob Frankreich oder Preußen mit seiner Bewaffnung den richtigen Weg eingeschlagen habe; beiderseits waren die Truppen genügend ausgebildet für den Kampf. Der Erfolg sprach nicht für das Zündnadelgewehr, aber unbestreitbar zu Gunsten des Stahlgeschützes und des Hinterladers; an Dauerhaftigkeit und Treffsicherheit überragte es das französische bedeutend. Wenn eins zu bedauern war, so war es der Umstand, daß nicht mehr Sechspfünder, statt der Vierpfünder, vorhanden waren; denn sobald diese ihre wirksamen und weittragenden Geschosse in die feindlichen Reihen sandten, war jede feindliche Batterie bald zum Schweigen gebracht.

Immer erfüllt von dem mutigen Bestreben, zur Offensive überzugehen, wo man auch den Feind traf, rückte die Artillerie sehr häufig in die vordersten Reihen vor, wo sie dann, ohne Deckung und mit sich selbst beschäftigt, einen schweren Stand gegen die weittragenden Chassepots hatte, denn je mehr die Franzosen die gewaltige Ueberlegenheit des preußischen Geschützes kennen lernten, desto eifriger suchten sie die Bedienung und die Pferde wegzuschießen. Trotzdem trug die Artillerie zum Gewinn der Schlachten häufig das meiste bei, und gar oft wurde sie beim Anrücken von den ermatteten und aufgeriebenen Truppen jubelnd begrüßt, denn sie verkündete immer die Wendung zum Siege. So bethätigte

sie sich bei Wörth, wo sie sich voll entwickeln konnte, glänzend und übertraf weit die französische.

Bei Gravelotte hatte die Artillerie teilweise die denkbar schwierigste Aufgabe, so beim 9. Corps; dennoch hielt sie heroisch aus und schoß vorzüglich. In Th. Lindners schönem Werk: „Der Krieg gegen Frankreich“ heißt es darüber: „Einen bedeutenden Anteil an dem ruhmreichen Erfolge durfte sich die Artillerie zuschreiben. Nicht allein, daß sie in ganz freiem Felde, wo der harte Boden das Aufwerfen von Brüstungen unmöglich machte, mit einem geschützt und höher stehenden Gegner zu thun hatte, fast noch mehr wurde sie von dem Gewehrfeuer mitgenommen. Die deutschen Batterieen rückten furchtlos in die erste Linie und suchten jeden Vorstoß sofort zu begleiten; ein großer Teil blieb viele Stunden in Thätigkeit. Daher auch die ungeheuren Verluste an Mannschaften und Pferden. Viele Geschütze mußten nach der Schlacht von Menschenhänden zurückgezogen werden, da keine Bespannung mehr vorhanden war.“

Vor allem erntete die Artillerie in der Schlacht bei Sedan reiche Lorbeeren. Als mit ihrer Hilfe der Feind in der Festung eingeschlossen war, da zog sich ringsherum ein Flammengürtel deutscher Geschütze, bei dem kein Entrinnen möglich war; 700 Kanonen standen bereit, die ganze Festung gegebenen Falls in ein Riesengrab zu verwandeln.

Th. Lindner schreibt über diese Thätigkeit der Artillerie: „Neben der Infanterie hatte die Artillerie geradezu Großartiges geleistet. Sie fand überall günstige Gelegenheit und treffliche Stellungen und nützte sie auch meisterhaft aus, dem Fußvolke den Weg zu bahnen. Die französische Artillerie war der deutschen vollständig unterlegen. Ihre Batterieen wurden häufig schon beim ersten Auffahren in Stücke zertrümmert, ‚pulverisiert‘, wie die Franzosen klagten. Mit schrecklicher Sicherheit trafen die deutschen Granaten Mannschaft, Bespannung und Geschütz; beim Corps Ducrot allein flogen 40 Munitionswagen in die Luft.“

Auch die deutschen Belagerungsgeschütze zeigten sich wenigstens bei Straßburg den französischen überlegen. Vier Tage und drei Nächte schleuderten 120 Geschütze Zerstörung,

Flammen und Tod in diese unglückliche Stadt, und die deutschen Kanonen zeigten zum Staunen der Franzosen eine kaum geahnte Kraft. Ueber 200 000 Schüsse gab die Artillerie ab. Bei der Belagerung von Paris waren anfangs nur Feldgeschütze vorhanden, gegen 620; ohne schwere Artillerie konnte ein regelrechtes Vorgehen aber nicht begonnen werden, und so mußte diese trotz der bedeutendsten Schwierigkeiten und großen Zeitverlustes herbeigeschafft werden. Die Franzosen dagegen hatten Geschütze jeder Art in reichlichstem Maße, gegen 3000 Rohre. Sogar eine gepanzerte Kriegsflotille schwamm auf der Seine, gepanzerte Eisenbahnwagen konnten ihr Geschütz rasch nahe an den Feind tragen. Besonders hatten sie schwere und wirksame Marinegeschütze, die von etwa 14 000 trefflichen Marinesoldaten bedient wurden. Mit großem Eifer, oft ohne erkennbaren Zweck, ließen die Franzosen ihre Geschütze krachen und sandten Geschosse von gewaltiger Größe, von den Deutschen „Zuckerhüte“ genannt, in die vor Paris gelegenen Ortschaften. Besonders der Mont Valérien, der sogenannte „Onkel Bullerjan“, schickte wahre Ungeheuer; doch waren alle diese Geschosse nicht so sehr gefürchtet, denn sie platzten selten und nur in wenige Stücke. Erst Anfang Januar kamen auf deutscher Seite die schweren Geschütze an, die mit unendlicher Mühe herbeigeschafft wurden; nun ging der Geschützkampf erst los. Einige Geschütze, deren Rohre künstlich über das gewöhnliche Erhebungsmaß gebracht worden waren, schleuderten täglich 300—400 Granaten 8000 m weit bis in Paris hinein, um die Bevölkerung gefügiger zu machen. Allerdings erlitten auch mehrere deutsche Batterieen erhebliche Verluste, aber im allgemeinen zeigten sie auch vor Paris ihr Uebergewicht.

Was dem deutschen Artilleristen in allen diesen Kämpfen den Mut zu dem flotten und feurigen Draufgehen gab, war abgesehen von der persönlichen Tapferkeit der Truppen, die nicht geschmälert werden soll, einmal die tüchtige Schulung, die sie in der Bedienung ihres Geschützes hatten, dann aber auch das Gefühl, eine der feindlichen überlegene Waffe in der Hand zu haben, von deren verderblicher Wirkung sie sich jedesmal aufs neue überzeugen konnten. So ist also der

Krieg von 1870/71 für Krupp und sein Material eine fortgesetzte Reihe von Triumphen gewesen, und nun erst genoß er voll das Gefühl, daß sein jahrzehntelanges Arbeiten und Sorgen, das anfangs von vielen verkannt und belächelt wurde, die ersehnten Früchte trage.

Von nun an befand sich die Essener Fabrik im ruhigen Gange fortschreitender Entwickelung, und wenn auch noch einmal in der Mitte der siebziger Jahre infolge besonders schlechter Zeiten ein Teil der Arbeiter entlassen werden mußte, so überstand das Werk doch auch diese widrigen Verhältnisse ohne größere Nachteile und erholte sich schnell wieder. Krupp nahm damals eine Anleihe von 30 Millionen Mark auf, unter ziemlich drückenden Bedingungen; später, im Jahre 1879, löste er den Rest dieser Verpflichtungen durch eine neue Anleihe von $22^1/_2$ Millionen Mark, die im Jahre 1886 getilgt war.

Krupps ganzes Streben richtete sich in der Folgezeit zunächst auf die weitere Ausbildung und Vervollkommnung der Kanone; er suchte die Erfahrungen der vorhergehenden Kriege sich zu nutze zu machen und stellte auf eigene Faust umfangreiche und kostspielige Versuche an. Hatte man früher in fachmännischen Kreisen zum Teil mit einem überlegenen Lächeln auf dieselben herabgesehen, so war das Verhältnis jetzt gerade umgekehrt; jeder schätzte sich glücklich, bei wichtigen Geschützproben zugegen sein zu dürfen. Um diese Versuche in größerem Maßstabe ausführen zu können, hatte Krupp im Jahre 1873 einen etwas über 6 km langen Schießplatz bei Dülmen angelegt. Dieser reichte aber später nicht mehr aus und wurde durch den bei Meppen ersetzt, dessen Länge etwa 17 km beträgt, aber die Möglichkeit gewährt, bis auf 24 km zu schießen. Derselbe soll noch näher besprochen werden.

Die Versuche erstreckten sich zunächst auf Vergrößerung der Ladung und des Geschosses bei demselben Kaliber; sie hatten zur Folge, daß das heutige Feldgeschütz bei einem Kaliber von nur 7,5 cm eine größere Wirkung erzielt, wie das im Kriege 1870/71 verwandte 9 cm-Kaliber. Ein fernerer Erfolg war eine größere Anpassung des Geschützes für die verschiedensten Zwecke. Krupp nahm sich besonders



der gezogenen Haubitze an, ferner der Gebirgskanone, deren er viele an Griechenland lieferte, dann der Panzerkanone, die nebst dem Belagerungsgeschütz eine vielfache Verbesserung erfuhr. Als von englischen und auch von deutschen Fabriken, so von Gruson in Magdeburg, vorzügliche Panzerplatten konstruiert wurden, entstand ein interessanter Wettstreit zwischen dem Kruppschen Geschütz und dem Panzer. Immer kräftigere und schwerere Kanonen wurden gebaut, immer härter wurde das zugehörige Geschoß hergestellt — und immer widerstandsfähigere Platten führten dafür die Gegner ins Feld. Auch zu Metallegierungen griff man, so z. B. zum Nickelstahl, der vorzügliche Eigenschaften aufwies. Ferner ging man dazu über, Geschütze herzustellen, bei denen eine größere Anzahl von Schüssen in kurzer Zeit abgegeben werden konnte; es entstanden die Schnellfeuerkanonen. Endlich war die Pulverfrage mit Einführung des prismatischen Pulvers noch lange nicht entschieden; immer neue, wirksamere Sprengstoffe wurden entdeckt, und die Form ihrer Anwendung beim Geschütz bedurfte der eingehendsten Versuche. Kurz, wem es einmal vergönnt ist, einen Blick in die verschiedenartigen Aufgaben des Geschützwesens zu werfen, der wird staunen über deren Mannigfaltigkeit; überall wird er auch den Namen Krupp an der Spitze und mit ihm viele wichtige Verbesserungen im Geschützwesen verknüpft finden.

Das Bestreben Alfred Krupps ging im Laufe der Zeit immer mehr darauf hinaus, alles, was die Fabrik zur Herstellung ihrer Erzeugnisse nötig hatte, auch in der Fabrik selbst anzufertigen, und sie so von anderen völlig unabhängig zu machen. Hatte er früher diesem Grundsatz nur in der Fabrikation der geringeren Artikel, wie z. B. der Werkzeuge, folgen können, so unternahm er später, als ihm die Mittel hierzu zur Verfügung standen, die Erweiterung der Fabrik nach dieser Richtung hin in großem Maßstabe. Schon im Jahre 1865 kaufte er die Sayner Hütte bei Neuwied am Rhein, ebenso die Mülhofer Hütte, den Oberhammer und die Herhauser Gruben. Ferner erwarb er im Jahre 1868 die Zeche Hannover bei Bochum und 1870 die Hermannshütte bei Neuwied, dann 1872 die Johanneshütte bei Duisburg,

sowie bedeutende Eisenerzlager bei Bilbao in Nord-Spanien, aus deren Erzen er ein vorzügliches Roheisen herstellte. Für den Transport der Erze nach den Hütten richtete er mehrere Seedampfer ein. Diese Erwerbungen sind nach seinem Tode von der Firma noch bedeutend ausgedehnt worden. Besonders erwähnenswert ist der im Jahre 1892 erfolgte Ankauf des Grusonwerkes in Magdeburg, das die vorzüglichen Schiffs-Panzerplatten herstellt, und die Uebernahme der Schiffs- und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft „Germania" in Berlin und Kiel, wodurch die Firma in stand gesetzt wird, auch auf dem Gebiete des Schiffbaues selbständig zu arbeiten.

Um die Erzeugnisse seiner Fabrik in den weitesten Kreisen bekannt zu machen, hat es Krupp nie versäumt, die größeren Ausstellungen mit reichem Material und unter Aufwand bedeutender Mittel zu beschicken. Von seinen ersten Erfolgen dabei haben wir schon gehört. Im Jahre 1867 bot ihm die zweite Pariser Weltausstellung Gelegenheit, seine Ringkanone zu zeigen. Das hingesandte Exemplar wog die Kleinigkeit von 1000 Ctrn.; er schenkte es später dem König von Preußen, der es in der Kieler Bucht aufstellte. Auch sonst erregte die Kruppsche Ausstellung in Paris wegen der Riesenhaftigkeit ihrer Stücke allgemeines Aufsehen. Krupp wurde mit einem der drei ersten Preise ausgezeichnet und zum Offizier der Ehrenlegion ernannt. Zur Anknüpfung geschäftlicher Beziehungen mit Frankreich führte aber auch diese Ausstellung infolge des Neides der französischen Industrie nicht. Ebensogroß waren Krupps Erfolge auf den Ausstellungen zu Wien im Jahre 1872, zu Philadelphia 1876, zu Sidney und Melbourne 1879 und 1880; sie machten seinen Namen in den fernsten Weltteilen bekannt und geachtet. Auch für seine Wohlfahrtseinrichtungen, die später noch besprochen werden sollen, wurde er mehrfach ausgezeichnet.

Um aber das gewaltige Werk, das Alfred Krupp geschaffen hat, ganz verstehen und würdigen zu können, möge uns der Leser auf einem Gange durch die Fabrik folgen, der ihm, soweit dies überhaupt möglich ist, einen Einblick in das großartige Getriebe eröffnen soll.


UNIVERSITY
OF
CALIFORNIA



Schienen-

Schiffskurbelwelle von 45000 Kilog

Walzwerk.

gramm Gewicht auf der Drehbank.


OF THE
UNIVERSITY
OF
CALIFORNIA



III.

Ein Gang durch die Gußstahlfabrik.

Bevor wir es wagen können, in das vielseitige Getriebe einer so gewaltigen Fabrik einen Blick zu werfen, müssen wir, um nicht verständnislos all diesen Prozessen und Vorgängen gegenüberzustehen, uns zunächst etwas mit der Eisen- und Stahlbereitung beschäftigen.

Das Eisen wird aus den Eisenerzen gewonnen, von denen der Magneteisenstein, der Roteisenstein, der Brauneisenstein und der Spateisenstein die am meisten verwendeten sind. Deutschland liefert besonders im Siegerland gute Erze, doch werden auch viele von außerhalb, z. B. von Spanien, eingeführt. Diese Erze enthalten außer dem Eisen mancherlei Beimengungen, sowie Stoffe, mit denen sie chemisch verbunden sind, wie z. B. Sauerstoff, Schwefel, Mangan, Phosphor, Silicium und andere. Der Mangangehalt wird sehr gern gesehen, da er die für uns wichtigen Eigenschaften des Eisens noch erhöht. Dagegen Schwefel, Silicium und besonders Phosphor sind feindliche Stoffe, auf deren Entfernung man sehr sorgfältig bedacht sein muß.

Zur vorläufigen Reinigung von diesen Beimengungen werden alle Erze zunächst auf Roheisen verschmolzen. Es geschieht das in großen Gebläseschachtöfen, den Hochöfen, in denen besonders durch Zusatz von Kohle und Anwendung großer Hitze dem Eisen der Sauerstoff entzogen wird. Außer der Kohle werden den Erzen aber auch noch andere Bestandteile, besonders Kalk und Quarz, zugesetzt, die nach der Beschaffenheit der Erze ausgewählt werden und den Zweck haben, die in den Erzen enthaltenen Verunreinigungen chemisch zu binden und so zu entfernen. Diese beigemengten Bestandteile geben die Schlacke.

Krupp selbst besitzt vier Hütten, nämlich bei Duisburg, Neuwied, Engers und Sayn, in denen die Erze aus 500 Eisensteingruben in Deutschland und aus verschiedenen Eisensteingruben bei Bilbao in Nordspanien verhüttet werden; die Gruben sind alle Eigentum der Firma. Auf diesen Hütten-

werken werden zusammen im Durchschnitt ca. 1400 Tonnen Eisenerz täglich verhüttet.

Das Roheisen wird nun entweder in Schmiedeeisen oder in Stahl umgewandelt. Bei beiden müssen zunächst Schwefel, Phosphor und Silicium möglichst vollständig entfernt werden. Durch den Schwefel verliert nämlich das Eisen an Schweißbarkeit und Festigkeit; der Phosphor erhöht zwar die Schweißbarkeit, erzeugt aber bei gewöhnlicher Temperatur leicht Brüche; das Silicium erhöht zwar die Härte des Eisens, vermindert aber wieder seine Schweißbarkeit. Ferner wird beim Schmiedeeisen der beim Verhüttungsprozeß aufgenommene Kohlenstoff auf 0,04 bis 0,6 Proz. entfernt. Es ist derjenige Stoff, von dem es abhängt, ob man das Eisen als Schmiedeeisen oder als Stahl ansprechen soll. Fehlt er dem Eisen fast vollständig, so ist das Eisen weich, zeigt ein körniges, krystallinisches Gefüge, erhält beim Erhitzen wechselnde Anlauffarben und läßt sich bei höherer Temperatur schweißen. Derartiges Eisen nennt man Schmiedeeisen. Ist der Gehalt an Kohlenstoff etwas höher, wobei er aber 2 Proz. nicht überschreiten darf, so nimmt damit auch die Härte und Elastizität des Eisens zu. Solches Eisen, das 0,6 bis 2 Proz. Kohle enthält, nennt man Stahl. Der Gehalt an Kohle bei den verschiedenen Eisenarten ist also folgender:

Roh- oder Gußeisen	enthält	6—2	Proz. Kohle
Stahl	"	2—0,6	" "
Schmiedeeisen	"	0,6—0,04	" "

Die Wege und Prozesse, durch welche dem Eisen der Kohlenstoff entzogen wird, sind nun sehr verschiedener Art. Man verfährt gewöhnlich so, daß man die Kohle möglichst vollständig entfernt, also Schmiedeeisen erzeugt, dann später durch Zusatz einer bestimmten Menge von Roheisen den Prozentgehalt an Kohle erhöht und so zum Stahl gelangt. Bei diesem Verfahren hat man es viel mehr in der Hand, je nach der Menge des Zusatzes von Roheisen den Kohlengehalt des Stahls zu bestimmen.

Eine der älteren, aber jetzt noch teilweise angewandten Methoden zur Entkohlung des Eisens ist das Puddeln. Dies geschieht in Puddelöfen (Rühröfen), die mit Steinkohlen

oder Gas befeuert werden. Der Herd der Oefen besteht nicht aus gewöhnlichem feuerfestem Material, sondern enthält, besonders der Ausscheidung des Phosphors wegen, auf einer Gußeisenunterlage eine dicke Schicht von Eisenschlacken und Eisenhammerschlag. Das eindringende Feuer verbrennt erst Silicium und Mangan, deren Verbrennungsprodukte in die Schlacke gehen. Dadurch wird diese befähigt, der mit dem Feuer eindringenden Luft den Sauerstoff zu entziehen und ihn an den Kohlenstoff des Eisens abzugeben. Die Masse wird deshalb von den Arbeitern fortwährend umgerührt und mit der Schlacke in Verbindung gebracht. Nach einem starken Aufkochen wird das Metall ruhiger und verwandelt sich in eine teigartige Masse, die von den Arbeitern mit Stangen und Haken durchgerüttelt und in Stücke von 30—40 kg Gewicht geteilt wird, die man Luppen nennt. Aus diesen wird nun in den Walzwerken die Schlacke herausgequetscht, so daß man dichtere prismatische Stücke, die sogenannten Kolben oder Masseln erhält. Der Prozeß beim Puddeln geht verhältnismäßig langsam vor sich, und die betreffenden Arbeiter sind dabei außerordentlich angestrengt. Doch entspricht der Erfolg auch der aufgewandten Mühe, und das erzeugte Produkt, Schmiedeeisen oder Stahl, wird sehr gern verwandt.

Ein weiterer, neuerdings häufig angewandter Prozeß zur Entkohlung des Eisens ist der Siemens-Martin-Prozeß. Bei ihm wird die sogenannte Siemenssche Regeneratorfeuerung verwandt, bei der die gasförmigen Verbrennungsprodukte einen besonderen Raum durchziehen und dort eine Anzahl feuerfester Steine erhitzen; diese geben später ihre Wärme an die zur Verbrennung bestimmten Gase ab und erhöhen deren Heizkraft. Der Vorteil beim Siemens-Prozeß ist der, daß eine größere Menge von Eisen und in kürzerer Zeit entkohlt werden kann, als es beim Puddeln geschieht. Auch können die Abfälle der Fabrik bei diesem Verfahren am leichtesten wieder verwandt und eingeschmolzen werden.

Eine große Anwendung findet endlich in letzter Zeit die Entkohlung des geschmolzenen Roheisens durch eingepreßte Luft. Man nennt dieses Verfahren das Bessemer-Verfahren. Der dazu nötige Apparat besteht zum größten Teile aus einem

mächtigen, birnenförmigen Gefäße, Birne oder Converter oder Retorte genannt. Es ist aus Eisenblech hergestellt und mit feuerfesten Ziegeln ausgekleidet. Das kreisrunde Bodenstück hat spitz zulaufende Oeffnungen, in welche sieben Thonformen eingelassen sind, deren Kanäle Düsen genannt werden und zur Durchlassung des Windes dienen. Die ganze Birne hängt in Zapfen, welche auf einem Gestell ruhen. Zwischen Zapfen und Gestell läuft eine Röhre entlang, die Windleitungsröhre; sie führt in einen unter dem Boden der Birne befindlichen Windkasten, aus dem der Wind durch die Düsen ins Innere gelangt. Der Windkasten wird mit einer hydraulischen Presse an den Boden angedrückt. Zur Füllung und Entleerung der Birne wird dieselbe durch eine besondere Vorrichtung gekippt; das Eisen tritt aus einem danebenstehenden Ofen durch den Hals der Birne flüssig ein und später ebenso wieder aus. Man führt die Entkohlung zunächst vollständig durch. Beim Beginn des Prozesses entsteht durch die Verbrennung von Silicium und Mangan eine so hohe Temperatur, daß die Masse stark aufkocht und Schlacken und Eisenteilchen aus dem Birnenhals fliegen. Dann verbrennt auch die Kohle. Nachdem der Prozeß beendet ist, wird die Birne aufs neue geneigt und Roheisen in bestimmter Menge eingelassen; dann kippt man wieder auf, bläst noch ein paar Sekunden, um die Massen gut zu vereinigen, läßt etwa 10 Minuten stehen und entleert in eine Gießpfanne. Diese hängt schwebend an einem Balken und wird nach und nach zu den in einem Halbkreis aufgestellten Formen hingedreht.

Bedenkt man, daß durch den Bessemer-Prozeß 5000 kg Roheisen in 30 Minuten entkohlt werden können, wozu beim Puddeln $1^1/_2$ Tage nötig sind, so versteht man seine häufige Anwendung. Allerdings steht die Güte des erzeugten Materials im umgekehrten Verhältnis zu der Menge, und das Verfahren ist erst durch die in den letzten Jahrzehnten verlangte Massenerzeugung von Stahl ins Leben gerufen worden. Früher bereitete man Stahl wesentlich durch den Puddelprozeß, bei dem man wegen seiner längeren Dauer leichter im stande ist, die Entkohlung bei einem geeigneten Punkte zu unterbrechen. Aber auch dieser Stahl genügt für die feineren Zwecke noch

nicht, es fehlt ihm die nötige Gleichmäßigkeit in der Zusammensetzung. Diese wird nun dadurch erreicht, daß man einzelne Stücke von Schmiedeeisen und Stahl, die man sorgfältig auf ihren Kohlengehalt geprüft und ausgewählt hat, in Tiegeln längere Zeit unter Luftabschluß einer großen Hitze aussetzt; das Produkt ist dann vollständig gleichmäßig. Durch Zusammengießen mehrerer Tiegelinhalte in eine größere Form kann man Blöcke von beliebiger Größe erhalten. So einfach aber das Prinzip auch ist, so außerordentlich kompliziert ist die Ausführung; sie verlangt vor allem ein sorgfältig geschultes Personal und ein eingehendes Studium aller Stahlsorten.

Bei Krupp sind alle Verfahren der Stahlbereitung angewendet. Er besitzt zwei große Bessemerwerke mit zusammen 15 Birnen, vier Martinwerke mit einer großen Anzahl von Oefen, ferner mehrere Puddelwerke und endlich den großen Schmelzbau für Tiegelstahl.

Wenden wir uns nun der Fabrik zu und betreten sie durch das an der Limbecker Chaussee gelegene Hauptportal. Gleich am Portal fällt uns ein kleines, einstöckiges schwarzes Häuschen auf, das schon früher erwähnte Ahnenhaus. Es steht hier als pietätvolle Erinnerung an die Zeit, als Friedrich Krupp, der Vater Alfreds, sein ganzes Vermögen seinen Versuchen geopfert hatte und gezwungen war, aus seinem Hause in der Stadt hinauszuziehen in dies kleine Häuschen bei der Fabrik. Die Familie wohnte auch nach dem Tode Friedrichs noch längere Zeit hier, da die Zeit der Opfer und Entbehrungen nicht enden zu wollen schien. Das Häuschen hier, inmitten des großen Getriebes der jetzigen Fabrik, ist aber auch ein beredtes Zeugnis dafür, wie alles Große sich aus unscheinbaren Anfängen entwickelt.

Wir gehen an dem Ahnenhaus vorbei und wenden uns rechts einen Hauptweg hinunter. Es ist ein interessantes, bewegliches Bild, das sich uns darbietet. Scheinbar herrscht ein regelloses Chaos, die Leute eilen hin und her, stehen in



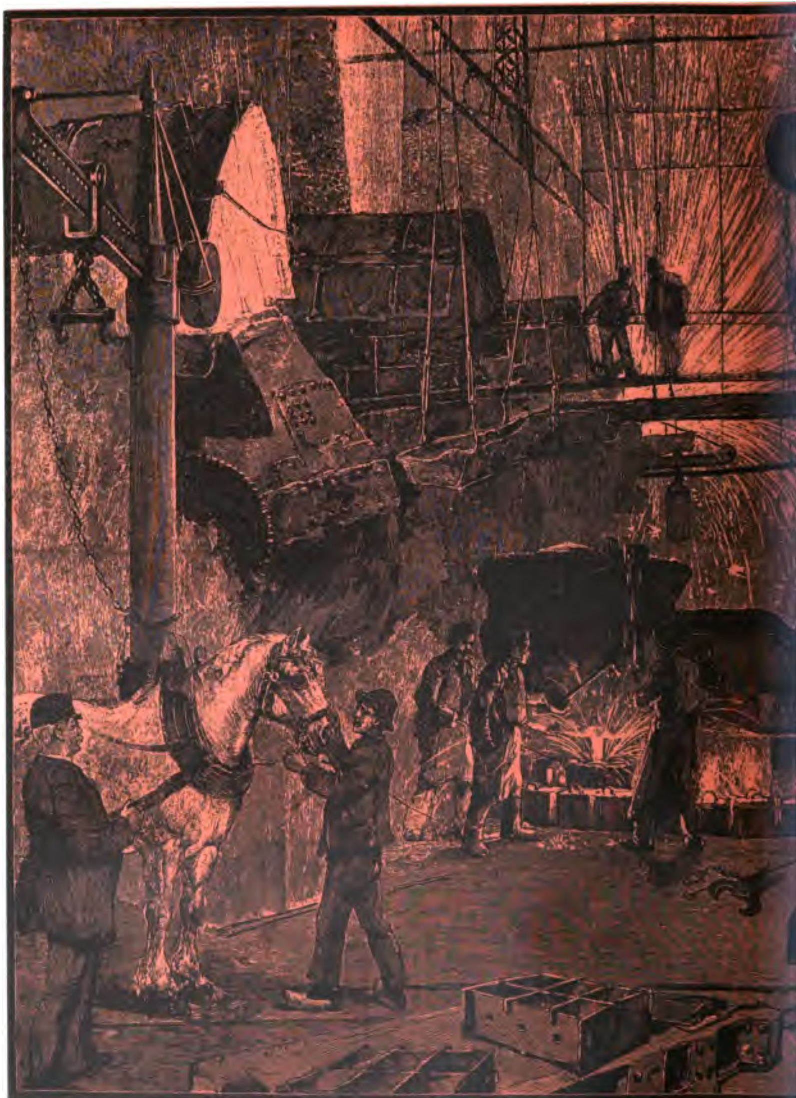
Das Stammhaus.

Gruppen zusammen, dazu liegen bald hier, bald da Haufen von fertigem Material, auch von ausrangierten Stücken. Aber man erkennt doch bald, wie jeder genau weiß, was er zu thun hat, wie scharf die Arbeitsteilung durchgeführt ist, wie jeder sich in seiner Stellung als Glied eines Ganzen fühlt, und wie diese Glieder zum Wohle des Ganzen so sicher in einandergreifen, wie die Glieder eines vollendeten Organismus. Durch dieses Getriebe hindurch führt uns unser Weg zu einem großen Gebäude, der Bessemerei. Hier erwartet uns ein Anblick, der alle unsere Sinne gefangen nimmt und an Großartigkeit in den anderen industriellen Betrieben kaum seinesgleichen hat. Eine gewaltige Glut strömt uns beim Eintritt entgegen. Man ist eben im Begriff, eine jener Riesenbirnen ihres glühenden Inhalts zu entleeren. Sie hat ihren ehernen Leib geneigt, und ein Strom feurigen Metalls ergießt sich funkensprühend in ein großes, mit Ketten an einem eisernen Träger befestigtes Gefäß, eine mächtige Gießpfanne, die nun ihrerseits weiterwandert und nach und nach die in einem Halbkreis vor uns stehenden Formen füllt. Die Hitze ist schier unerträglich, aber die Arbeiter hantieren, an den Händen durch Handsäcke und Handleder geschützt, mit den gewaltigen, glühenden Massen so gleichmütig und gesetzmäßig, daß man alle Furcht davor verliert, es könne einmal das Metall, ‚sich selbst befreiend‘, einen anderen Lauf nehmen, zum Verderben seiner vertrauensseligen Gebieter. Wir steigen eine Galerie hinauf und halten Umschau in der großen, dämmerigen Halle. Dicht in unserer Nähe wird gerade eine andere Birne aus einem der Umschmelzöfen mit flüssigem Roheisen gefüllt. Das schönste Feuerwerk bietet sich unseren Blicken, denn das weiße Metall schießt in einem glühenden Bache durch einen langen, offenen Thonkanal in die Mündung des alles verschlingenden Ungeheuers. Vom Lichte des feurigen Stromes und seiner aufblitzenden Funken wird der dämmerige, große Raum magisch beleuchtet, und die Gestalten der Arbeiter, die ringsum in der Halle mit den ehernen Kolossen beschäftigt sind, erscheinen von oben wie eine Schar emsiger Zwerge, denen es gelungen ist, einen Riesen zu bändigen. So werden im Beschauer die Märchen der Kind-

heit wieder wach und umgeben das Bild harter Arbeit in dem rußigen, gluterfüllten Raume mit einem verklärenden poetischen Schimmer. Jetzt ist unsere Birne gesättigt und richtet sich langsam in die Höhe. Sofort wird auch automatisch der Windkessel angedrückt, und die eingeblasene Luft durchströmt das glühende Metall. Schnaubend und gewaltigen Rauch ausstoßend bewegt sich das Ungetüm aufwärts. Allmählich aber beruhigt sich das Innere; dann sieht man die durch das Gebläse erzeugte Flamme in scharfem Zuge durch den Hals der Birne aufsteigen. Der Prozeß ist im Gange. Die in seinem Verlauf erzeugte Hitze überschreitet erheblich das Vorstellungsvermögen des Laien, denn bis zu 2000° C. beträgt die Temperatur in diesem Höllenkessel. Gegen 20 Minuten dauert es, dann sieht man glühende Eisenteilchen zugleich mit der Flamme herausschießen, und ein Arbeiter überzeugt sich durch einen eingetauchten Eisenstab von der richtigen Beschaffenheit des Inhalts. Aber noch einmal senkt die Birne ihren Mund, um ein kleines Dessert in Form von flüssigem Spiegeleisen in sich aufzunehmen, das den Kohlengehalt des Stahls auf die gewünschte Höhe bringen soll. Noch einige Augenblicke durchrast der Luftstrom fauchend die Masse, dann ist auch dieser Teil verdaut, und die Birne ist bereit, ihren Mageninhalt von 7000 kg an die Gießpfanne abzugeben, von wo er dann in die vielverzweigten Adern des großen Werkes weitergeführt wird.

Große Wirkungen bedürfen großer Kräfte. Man kann sich schon denken, daß zum Durchblasen einer flüssigen Eisenmasse von 7000 kg ganz ungewöhnliche Gebläsemaschinen nötig sind, besonders wenn mehrere Converter gleichzeitig bedient werden sollen. Die Kruppsche Gebläsemaschine ist die größte der Welt. Sie ist stehend in drei Stockwerken aufgebaut, mit einer Gesamthöhe von 14 m; der Gebläsecylinder hat $1^1/_2$ m Durchmesser, er arbeitet mit 2000 Pferdekräften. Diese Maschine vermag fünf Converter gleichzeitig zu versorgen. Einige kleinere Maschinen zu 500 Pferdekräften dienen als Reserve.

Der Bessemerprozeß, eingeführt im Jahre 1856, hat seit dieser Zeit eine Verbreitung gefunden, die der Wichtigkeit



Das Bessen



ner-Werk.



des Verfahrens entspricht, doch stieß seine Einführung anfangs wegen der technischen Schwierigkeiten auf Hindernisse. Da muß nun betont werden, daß Krupp es war, der die außerordentliche Bedeutung der Erfindung sofort mit klarem Blick erkannte und sie auch gleich in größerem Maßstabe zur Einführung brachte. Die erste Charge wurde in Essen am 16. Mai 1862 angeblasen; die Anlage umfaßte bereits damals acht Converter; jetzt hat Krupp zwei Bessemerwerke mit zusammen fünfzehn Convertern.

Verfolgen wir nun den aus der Bessemerei hervorgehenden Stahl auf dem weiteren Wege seiner Entwickelung, so werden wir zunächst in das Schienenwalzwerk geführt. Auf dem Wege dahin unterrichtet uns unser liebenswürdiger Führer über die Lage der Arbeiter, die, ähnlich wie in der Bessemerei, in der nächsten Nähe des glühenden Metalls zu arbeiten haben. Zunächst bekommen sie alle Gegenstände, die zum Schutze ihrer Glieder, besonders der Hände und Füße, dienen können, unentgeltlich von der Firma geliefert, so z. B. Handsäcke, Handleder, Schmelzerstiefel, auch Schutzbrillen und anderes. Leute wiederum, die beständig im Freien zu arbeiten haben, erhalten leinene Regenmäntel, andere bekommen ganze Anzüge, Uniformen u. s. w. Ferner hat die Firma Vorsorge getroffen, dem großen Durstgefühl, unter dem die Feuerarbeiter leiden, zu begegnen; zu dem Zwecke wird das ganze Jahr hindurch ein guter, leichter Kornbranntwein gratis verabreicht; in der heißen Jahreszeit erhalten die Leute auch dünnen kalten Kaffee, sowie Trinkwasser-Essenz. Auch hierfür hat die Firma bedeutende Ausgaben.

Im Schienenwalzwerk angelangt, können wir so recht beobachten, wie es der Mensch verstanden hat, durch sinnreiche Maschinen dem in glühendem Zustande biegsamen und nachgiebigen Metall diejenigen Formen zu geben, in denen es unmittelbar Verwendung finden kann. Das geschieht auf die rascheste und ergiebigste Weise durch die Walze. Sie besteht meist aus zwei übereinanderliegenden Eisencylindern von bestimmter Form, die sich in entgegengesetzter Richtung drehen und das glühende Metall erfassen. Sie geben ihm in ihrer quetschenden Enge, erst annähernd, dann bei Wiederholung

des Prozesses immer vollkommener, die Form, in die es gebracht werden soll. Um ein Hin- und Herwandern des Stahls zwischen den Walzen zu bewerkstelligen, giebt es zwei Wege. Entweder nimmt man drei übereinanderliegende Teile, ein sogenanntes Triowalzwerk; dann läuft das Metall zwischen der ersten und zweiten Walze hin und zwischen der zweiten und dritten wieder zurück. Oder man richtet die das Walzwerk treibende Maschine so ein, daß sie ihre Bewegung in gewissen Zeiträumen umkehrt, so daß die Walzen, sobald das Metall zwischen ihnen hindurchgewandert ist, das Stück wieder auf die andere Seite befördern. Eine solche Einrichtung nennt man ein Reversierwalzwerk. Beide Arten haben ihre Vorzüge und Nachteile. Auf dem Schienenwalzwerk finden wir zwei große Trios. Die einzelnen Walzen haben mehrere, nebeneinanderliegende Oeffnungen, durch die der in großen Siemensöfen vorgewärmte Stahl wandert, so daß er sich immer mehr der gewünschten Form nähert. Er dehnt sich dabei stark in die Länge, bis er zuletzt wie eine gewaltige, glühende Schlange zwischen den Walzen hindurchläuft. Die Arbeiter erfassen ihn jedesmal mit langen Zangen, die mit Ketten an Querträgern befestigt sind und jeder Bewegung leicht folgen. Sobald der Stahl aus den unteren Walzen hervorschießt, wird er mit einem Ruck zwischen die oberen Walzen gehoben und läuft so hin und her. Kommt er aus der letzten Walze hervor, so wird er auf fortwährend sich drehenden Rollen zu einer Schneidemaschine bewegt, die zunächst so leicht, als ob es Holz wäre, die Enden abschneidet und dann den Stahl in Stücke von der ungefähren Länge einer Schiene glatt abteilt. Dann kommen diese Teile auf ein gemeinsames Kühllager und von dort zu einem Raume, wo sie mit Hilfe einer kräftigen Presse gradegerichtet und auf ihre genaue Länge gebracht werden. Endlich erhalten sie noch die Bohrungen zum Anschrauben der Verbindungsstücke, wandern ins Lager, werden vom Revisor abgenommen und gestempelt und gehen dann sofort in den Gebrauch über. Die Tagesleistung der ganzen Anlage beläuft sich auf etwa 1600 Eisenbahnschienen oder eine geographische Meile Eisenbahngeleis. Man kann daraus ermessen, welche Strecke im

Laufe der Jahre mit Kruppschen Eisenbahnschienen belegt worden ist.

Begeben wir uns nun weiter in eins der vier großen Martinwerke, um auch die Erzeugung des Stahls nach diesem Verfahren kennen zu lernen. Hier erwartet uns kein so interessanter Anblick, wie in der Bessemerei, denn der Prozeß vollzieht sich ohne große sichtbare Wirkungen ganz in fest verschlossenen Oefen. Nur wenn, wie es jetzt geschieht, die Verschlußthür eines Ofens eingestoßen wird, bleibt man gefesselt stehen. Der weißglühende Stahl fließt, eine mächtige Glut ausstrahlend, in eine mannshohe Pfanne, die in einer Grube unter der Ausflußöffnung steht. Sie ist mit feuerfester Masse ausgekleidet und am Boden mit einer verschließbaren Oeffnung versehen. Langsam füllt sie sich mit dem glühenden Brei, während wir selbst, um den starken Wirkungen der strahlenden Hitze zu entgehen, in immer achtungsvollere Entfernung rücken. Endlich ist der ganze Inhalt des Ofens an die Pfanne abgegeben, und nun bemerken wir mit Staunen, wie diese gewaltige Last von Krähnen hochgehoben und nach dem Willen weniger Arbeiter geleitet wird; sie wird zu kleineren Formen hinbewegt, die nach und nach gefüllt werden. Von hier gelangt der Stahl größtenteils in die Gießerei, die eine der bedeutendsten und bestangelegten ihrer Art ist. Sie ist 120 m lang und 40 m breit, mit 36 der kräftigsten Drehkrahnen versehen und für die Erzeugung großer, massiger Gußstücke besonders geeignet. Auch die Form der zu gießenden Stücke ist oft sehr kompliziert uud erfordert geschulte Arbeiter. Eine Spezialität der Firma ist die Anfertigung von Scheibenrädern und Radsternen in Stahlformguß. Die jährliche Produktion der Gießerei erreicht eine Höhe von 16000 t.

Während unserer Wanderung ist es 4 Uhr nachmittags geworden, und die große Kruppsche Dampfpfeife auf dem Wasserturm läßt ihren dumpfdröhnenden, weit über das Weichbild Essens schallenden Ruf ertönen. Das ist für die Arbeiter das Zeichen zu einer wohlverdienten viertelstündigen Ruhepause. Allenthalben sieht man sie, in kleinen Gruppen gelagert, sich an Kaffee und Brot erquicken. Das heiße Wasser

zum Kaffee erhalten sie, wie uns unser Führer erklärt, einmal aus den zahlreichen Kondensatoren der Fabrik, dann aber auch aus besonderen Wasserkochstationen. An einigen Stellen der Fabrik werden auch morgens und abends, beim Beginn und Schluß der Arbeitszeit, Kaffee und Milchbrötchen für wenige Pfennige verabreicht; das ist besonders für solche eine Wohlthat, bei denen Krankheit zu Hause herrscht, so daß sie die häusliche Ordnung entbehren müssen, auch für solche, die weiter entfernt wohnen und Zeit sparen wollen. Auf unsere Frage, ob denn nicht trotzdem eine größere Anzahl von Arbeitern die Zeit nicht einhalte und verspätet eintreffe, wird uns erwidert, daß die Fabrik hierfür eine sehr praktische Maßregel getroffen habe; diejenigen nämlich, welche keinmal oder nur einmal im Jahre sich bei der Arbeit verspäteten, erhielten eine besondere, nicht unerhebliche Jahresgratifikation; diese sei in den verflossenen Jahren durchschnittlich mehr als einem Drittel der Leute zu gute gekommen.

Punkt $4^1/_4$ Uhr ertönt die Dampfpfeife aufs neue, und wir begeben uns, um auch die dritte Art der Stahlbereitung kennen zu lernen, in das Puddelwerk. Es besteht aus drei hohen luftigen Gebäuden mit zusammen 65 Puddelöfen und bietet zu jeder Tages- und Nachtzeit ein höchst anziehendes und malerisches Bild. An den Oefen, die teilweise geöffnet sind, schaffen halbnackte, rußige Gestalten, vom grellen Lichte beleuchtet. Sie führen starke Eisenstangen, mit denen sie die glühende, teigige Eisenmasse umrühren. An anderen Stellen sieht man sie die fertigen, flammenden Eisenklumpen aus dem Ofen ziehen und auf kleinen Karren zu einem der Dampfhämmer schaffen. Der Hammer senkt sich, und die glühende Schlacke quillt aus dem feurigen Eisenblock hervor; unter den kräftigeren Schlägen des Hammers sprühen dann auch die letzten Schlackenteilchen gegen die Schutzwände. Die so entstandenen vierkantigen Knüppel werden mit langen Zangen sofort zum Walzwerk geschleift und hier erhalten sie, als feurige Schlangen zwischen den Walzen hin und her sausend, zuletzt die Form handbreiter und daumdicker Rohbarren, die von einer Maschine in Stücke geteilt und später zu Stangen, Schienen oder Blechen ausgewalzt werden. Die Mannig-

faltigkeit der Arbeit, die Glut der Oefen und die verschiedenen von ihnen erzeugten wechselnden Lichteffekte, die geschäftig hin und her eilenden oder an der Ofenglut arbeitenden Menschen, verbunden mit dem Sausen der Schwungräder, dem Getöse der Maschinen und dem dumpfen Dröhnen der Hämmer, verfehlen auf keinen Besucher ihren Eindruck. Das Bild ist namentlich bei Nachtzeit wohl dazu angethan, einem Maler wie Menzel zu berühmten Gemälden den Vorwurf zu geben.

Im allgemeinen wird in den Puddelwerken nur Schmiedeeisen erzeugt, bei Krupp jedoch größtenteils Stahl. Wir wissen, daß der letztere mehr Kohlenstoff enthält, als das erstere, am besten 0,9 bis 0,75 Proz. Die Entkohlung des Roheisens beim Puddeln darf also nicht so weit getrieben werden, wie bei der Erzeugung von Schmiedeeisen, und es ist natürlich schwierig, den Prozeß grade in dem Augenblick zu unterbrechen, in welchem das Eisen den gewünschten Kohlenstoffgehalt besitzt. Dazu gehören außerordentlich geschulte und erfahrene Arbeiter. Um deren Leistungen genau zu kontrollieren, werden die erhaltenen Stahlstangen für jeden Ofen besonders aufgeschichtet, um ein fingerlanges Ende gekürzt und dann nach dem Bruchaussehen von erfahrenen Leuten in mehrere Klassen geteilt. Die Arbeit wird nach dem Gewicht der fertigen Stangen bezahlt, aber der Lohnsatz für die erste Klasse ist erheblich höher als für die zweite, und dieser wieder höher als für die dritte, und so fort. So sind die Arbeiter in ihrem eigenen Interesse genötigt, auf den richtigen Abbruch des Puddelns die größte Aufmerksamkeit zu verwenden.

Der gewonnene Rohstahl ist demnach auch von besonderer Güte. Er verbleibt fast ganz auf der Kruppschen Fabrik und findet seine Verwendung hauptsächlich als Rohmaterial bei der Gußstahlbereitung, die wir im folgenden besprechen werden. Zu dem Zweck wandert er nach dem Schmelzbau, wo er hinsichtlich seiner Güte genau geprüft wird. Das Kruppsche Kanonen-Ressort macht an die Güte des zu verwendenden Stahls ganz außerordentliche Ansprüche und ist von den Leitern der Puddelwerke mehr gefürchtet, als jeder

auswärtige Abnehmer. So wird auch hier der leitende Grundgedanke Alfred Krupps, daß nämlich sein Werk minderwertiges Material weder erzeugen noch verarbeiten dürfe, aufs wirksamste zur Geltung gebracht; die einzelnen Abteilungen seines Werkes kontrollieren sich gegenseitig und achten auf die Güte des gelieferten Materials.

Es ist 5 Uhr nachmittags, und das Hauptereignis der Fabrik, der Guß eines großen Tiegelstahlblocks, steht nahe bevor. Der Tiegelstahl hat, wie wir wissen, den Weltruf der Firma begründet, auch bietet der Guß ein hochinteressantes und großartiges Schauspiel, und so pflegen sich denn alle Besucher der Fabrik, deren es an manchen Tagen gar viele giebt, rechtzeitig im sogenannten Schmelzbau einzufinden, um dem Gusse beizuwohnen. Beim Betreten der Halle fallen uns zunächst ihre außerordentlichen Größenverhältnisse auf: sie ist etwa 200 m lang und 80 m breit. In ihrer Mitte befindet sich in einer Grube die Form, welche den Stahl aufnehmen soll; ein etwa 4 m breiter Gießkanal mündet von zwei Seiten in dieselbe. Sie gleicht, wie uns unser Führer mitteilt, einem hohlen, abgestumpften Kegel, besteht aus sehr dicken, gußeisernen Wänden und ist nicht viel leichter, als der zu gießende Block; bis auf zwei Oeffnungen, in welche die Gießkanäle münden, ist sie mit Eisenplatten zugedeckt. Rings an den Wänden der Halle entlang befinden sich die gewaltigen, mit Siemensfeuerung versehenen Oefen, welche die Tiegel enthalten; die Arbeiter stehen in langen Reihen an ihnen zum Gusse bereit, während die Zuschauer mehr in der Mitte der Halle voll Spannung das Zeichen zum Beginn des Werkes erwarten. Da ertönen drei Hammerschläge des Meisters. Sofort kommt Leben in die bis dahin unthätige Masse der Arbeiter. Sie öffnen die Thür zu dem nächsten Ofen, aus dem uns eine blendende Helle und unerträgliche Hitze entgegenstrahlt; nur das mit grünem Glas bewaffnete Auge kann die Tiegel in demselben erkennen. Diese werden nun von den Schmelzern rasch, aber ohne Hast, aus dem Ofen gezogen, und zwar mit Hilfe von langen gleichschwebenden Zangen, die durch Ketten an einem Träger befestigt sind. Ein Arbeiter entfernt schnell den kleinen, auf

der Ausgußöffnung befindlichen Zapfen vom Tiegel, dann wird der letztere von zwei anderen Arbeitern mit einer besonders konstruierten Zange gefaßt, einmal zur äußerlichen Reinigung über heißen Dampf gehalten und zu dem zur Form führenden Gießkanal getragen. Hier macht das erste Paar Halt, bis sich eine längere Reihe von Tiegelträgern hinter ihm gebildet hat, ergießt dann den Inhalt des Tiegels in einem weißglühenden, wasserdünnen Strahl in den Gießkanal, tritt beiseite und läßt das nächste Paar herantreten, das in gleicher Weise verfährt. Der geleerte Tiegel wird von den Arbeitern in eine Vertiefung geworfen, dann eilen dieselben schnell, doch ohne sich zu überstürzen, wieder zum Ofen zurück, um einen neuen Gang anzutreten.

Die Ordnung und Ruhe, mit der sich der ganze Vorgang vollzieht, giebt uns zunächst einen hohen Begriff von der Schulung der Arbeiter. Eine solche ist nötig, damit der Stahl in einem gleichmäßigen, ununterbrochenen Strome in die Form fließe. Zu dem Zwecke werden die Oefen nicht alle gleichzeitig, sondern nach und nach geöffnet; jeder Arbeiter weiß, wann er an die Reihe kommt und mit seinem Gefährten den Tiegel in Empfang zu nehmen hat, jeder tritt zu seiner Zeit an die Gußrinne, entledigt sich der Tiegel und geht wieder an seine Stelle. So macht das Ganze den Eindruck einer geordneten Kolonne, in der jeder einzelne sich des Zwecks und der Wichtigkeit der Arbeit voll bewußt ist.

Hat sich der Beschauer einmal an die überraschende Gleichmäßigkeit des Vorganges gewöhnt und die zweckmäßige Anordnung der großen Arbeitermasse erkannt, so wird er auch diesem Schauspiel, ähnlich wie in der Bessemerei, eine schöne poetische Seite abzugewinnen vermögen. Der helle Glanz der geöffneten Oefen mit den davor beschäftigten Gestalten, deren Schatten sich durch die lange Halle hindurch ins riesenhafte verlängern, die Reihen der Arbeiter, die nach der Mitte zu mehr und mehr im Dunkel verschwinden, während die zwischen ihnen befindlichen glühenden Tiegel über den Erdboden zu schweben scheinen, das ruhige, fast lautlose Hantieren der großen Arbeitermenge, alles dies bewirkt, daß man sich in ein Märchen aus tausend und eine Nacht versetzt denkt, in

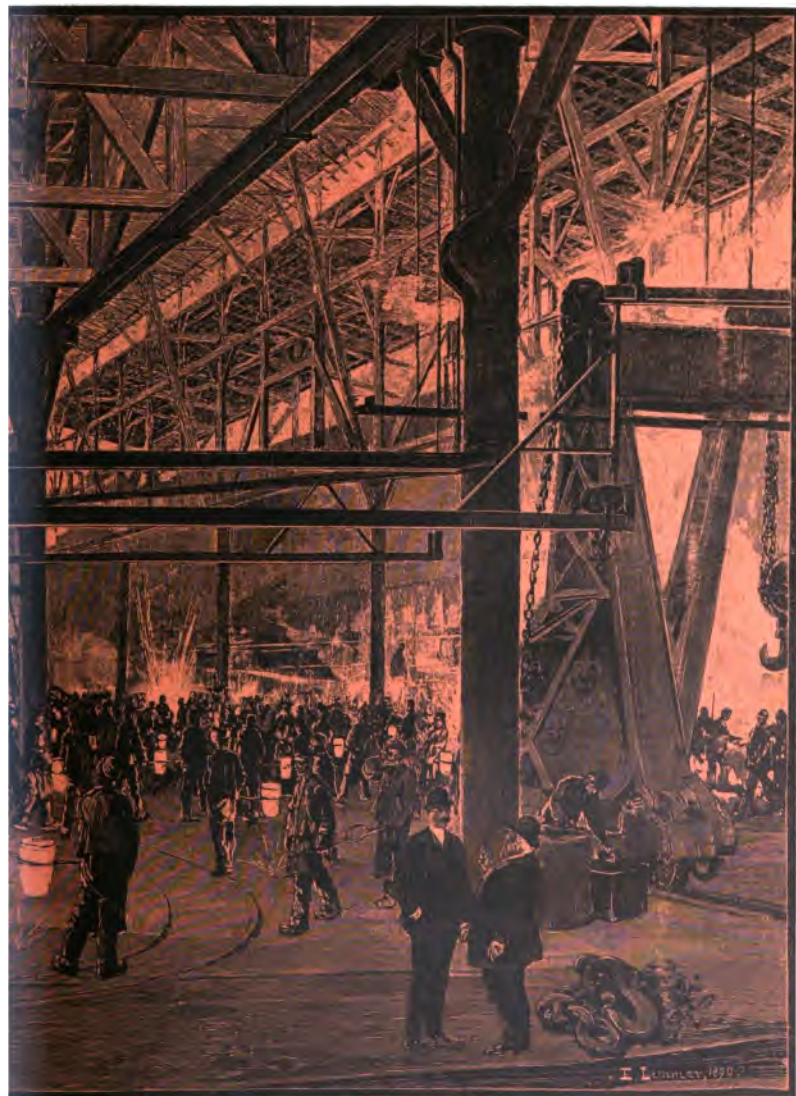
dem nach dem Willen eines mächtigen Geisterkönigs Hunderte von Erdgeistern vereinigt sind, um irgend ein gewaltiges Werk in dem Zeitraum einer halben Stunde — denn so lange dauert der Guß — zu vollenden.

Die überaus sorgfältige Schulung der Arbeiter, die fast maschinenmäßig und doch auch wieder ohne unangenehm sich aufdrängenden Drill ihre Aufgabe erfüllen, bringt es zu stande, daß der gegossene Block von durchaus gleichmäßiger Beschaffenheit ist. Außerdem ist aber hierfür natürlich die Herstellung der Tiegel und deren Beschickung mit Rohstahl von Wichtigkeit. Die genaue Zusammensetzung der Tiegelmasse ist Fabrikgeheimnis. Sie besteht aus verschiedenen Thonen nebst einer bedeutenden Menge Graphit, ist durchaus gleichmäßig zusammengesetzt und wird durch einen sehr sinnreichen Apparat in die Form von Tiegeln gebracht, die etwa 25 cm hoch sind und 40—50 kg Stahl fassen. Ihre Füllung geschieht, wie schon erwähnt, durch Stücke zerkleinerten Puddelstahls; doch ist die Beschickung je nach dem Zweck, der erreicht werden soll, verschieden und auch Geheimnis der Fabrik. Die Tiegel werden, da sie wahrscheinlich während des Schmelzprozesses noch etwas Graphit an den Stahl abgeben, nur einmal verwendet, doch wird ihre Masse eingestampft und zur Verfertigung neuer Tiegel wieder benutzt.

Da der Schmelzbau 20 Oefen enthält, von denen jeder etwa 100 Tiegel faßt, so können Blöcke bis zu 85000 kg gegossen werden, ja die Herstellung noch größerer Blöcke wäre, falls es verlangt würde, ohne besondere Schwierigkeiten möglich, denn die Beschaffenheit dieser Blöcke, mögen sie auch noch so groß sein, ist eine durchaus gleichmäßige; auch nicht das kleinste Bläschen oder die kleinste Unregelmäßigkeit ist zu entdecken. Das ist auch der Grund, weshalb Krupp für seine Kanonen nur Tiegelstahl verwendet, und keine der übrigen billigeren Stahlbereitungen für solche wichtigeren Zwecke von ihm zugelassen werden. Es ist grade die Eigenart des Kruppschen Werkes, solche gewaltigen Tiegelstahlblöcke zur Herstellung ebenso gewaltiger Produkte zu benutzen bei Garantie für eine durchaus gleichmäßige Zusammensetzung aus bestem Stahl. In den statistischen Angaben der Firma Krupp vom



Im Sch



ıelzbau.

Jahre 1896 heißt es in betreff des Tiegelstahls: „Es werden hierzu die besten Rohmaterialien verwendet, welche vom Erz an ausschließlich in den eigenen Betrieben der Firma erzeugt werden. Der Tiegelstahl zeichnet sich durch größte Reinheit des Materials aus, und die aus ihm erzeugten Blöcke — auch bis zu den größten Gewichten — sind mit Sicherheit völlig homogen, dicht und gleichmäßig, wie dies mit keinem anderen Stahlbereitungsverfahren ebenso zuverlässig zu erreichen ist. Die Fabrik verwendet daher den Tiegelstahl namentlich für alle solche Produkte, bei deren Gebrauch eine große Betriebssicherheit erste Bedingung ist, also vor allem für Geschützrohre, Gewehrläufe, Panzergranaten, sodann für die wichtigeren Konstruktionsteile von Lokomotiven, großen Betriebsmaschinen, Schiffsmaschinen, Fördermaschinen, für große Walzen der Blech- und Panzerplatten-Walzwerke; ferner für solche Teile, bei denen ein möglichst kleiner Verschleiß erwünscht ist und doch größte Sicherheit gegen Bruch erfordert wird, wie Radreifen und Achsen für Lokomotiven, Tender und Wagen, für Werkzeugstahl und Federstahl, für Gold- und Silberwalzen, Münzwalzen, Münzstempel ꝛc.“

Bei anderen Produkten wird neben dem Tiegelstahl auch der Martinstahl zugelassen, so z. B. bei den Bedürfnissen des Schiffsbaues, bei den Panzerplatten für Kriegsschiffe, bei Geschossen, Kesselblechen, Eisenbahnachsen und Radreifen u. s. w.; nur bei Geschützrohren wird grundsätzlich Tiegelstahl verwendet.

Da die eingehende Besichtigung aller dieser Zweige der Fabrik mehrere Tage, ja Wochen in Anspruch nehmen würde, so schlägt uns unser liebenswürdiger Führer vor, am nächsten Tage — denn für heute ist es schon zu spät geworden — nur die wichtigsten und interessantesten Gebiete vorzunehmen, etwa die Herstellung der Eisenbahnräder, Bandagen und Panzerplatten, dann die Hammerwerke und endlich, das Wichtigste nicht zu vergessen, die Kanonenfabrikation — das heißt, soweit ein Einblick in diese gestattet ist.

Am folgenden Morgen melden wir uns wieder pünktlich beim Hauptportier und werden vorläufig in ein Empfangszimmer geleitet; nachdem bei unserem Führer telephonisch

angefragt worden ist, ob er bereit sei, werden wir von einem kleinen Laufburschen zum Bureau des Herrn geführt. Der Laufbursche erklärt uns auf unsere neugierige Frage, welche Daseinsberechtigung er hier habe, daß er der Sohn eines Arbeiters sei und gleich vielen seiner Altersgenossen hier kleine Besorgungen zu erfüllen habe, bis eine Stelle als Lehrling in der Fabrik für ihn offen sei; der Andrang sei aber jetzt, obwohl die Arbeiter meist nur einen ihrer Söhne schicken dürften, so groß, daß er wohl ein oder zwei Jahre noch warten müsse.

Von unserem Führer wieder in Empfang genommen und begrüßt, begeben wir uns zunächst in das Gebäude, in welchem die sogenannten Wickelräder hergestellt werden. Aus kreuzweise gelegten Eisenstäben wird eine in der Mitte verdickte, am Rande zugeschärfte Scheibe mit einem Loch für die Achse geschmiedet. Dann wird diese Scheibe auf einer Welle befestigt und eine glühende Eisenschiene mehrmals um das Rad herumgewickelt; ein ebenfalls herumgewickelter Flachstab bildet mit einer Windung den Rand der Scheibe. Das ganze



Beim Hauptportier.

Rad wird dann von der Welle heruntergenommen, in einem Ofen zu hoher Weißglut gebracht und unter einem schweren Hammer zusammengeschweißt. Die Form von Hammer und Amboß entspricht dabei genau der Form, die das Rad erhalten soll. Die Arbeit des Schweißens geht mit vielem Getöse vor sich. Die Arbeiter sprengen nämlich häufig etwas Wasser auf das glühende Metall. Sobald sich dann der Hammer senkt, ertönt ein kanonenschußähnlicher Knall, infolge der Zusammenpressung des Wasserdampfes. Durch diesen plötzlich entwickelten und zusammengepreßten Wasserdampf wird aller Glühspahn fortgeschleudert, und glatt und blank verläßt das fertige Rad den Amboß. Andere Räder werden in der Gießerei hergestellt, doch bietet deren Fabrikation nichts Bemerkenswertes. Alle aber erhalten bei Krupp noch einen besonders konstruierten Radreifen, eine sogenannte Bandage, umgelegt. Die Herstellung der Bandagen geschieht in zwei verschiedenen Räumen. In dem ersten wird ein großer überschmiedeter Eisenblock in mehrere kurze Cylinder zerschnitten. Diese werden zu Scheiben von der Gestalt eines Handkäses gepreßt und in der Mitte mit einem Loch von der Dicke eines Oberschenkels versehen. Dieses Loch wird nun in dem nächsten Gebäude durch zwei genau ineinanderpassende Walzen derart vergrößert, daß die Masse immer mehr nach außen gedrängt und das Ganze allmählich in einen Ring verwandelt wird. Ein an dem Walzwerk angebrachter Zeiger giebt dabei genau die Größe des entstehenden Ringes an. Dieser ist bei den neueren Maschinen genau centriert, während er bei den älteren, noch von Alfred Krupp hergestellten Maschinen der besonderen Centrierung bedarf. In einem dritten Gebäude, der Satzachsendreherei, werden endlich die Räder und Bandagen genau auf ihre Form abgedreht, wobei die Bandagen innen einen etwas geringeren Umfang haben müssen als die Räder. Sie werden nämlich glühend gemacht, dehnen sich dabei aus und lassen sich jetzt ohne weiteres auf den Rädern befestigen. Beim Erkalten ziehen sie sich dann so stark zusammen, daß sie mit den Rädern unlösbar verbunden werden. Schließlich werden die Räder mit hydraulischen Maschinen auf die vorher passend gedrehten Achsen

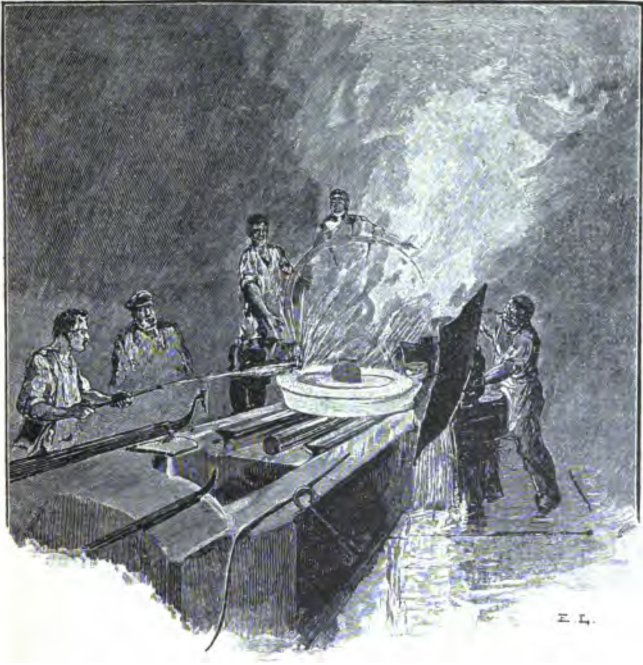
gepreßt und endlich auf den Drehbänken noch mit ihren bestimmten Laufflächen versehen. Trotzdem die Fabrikation der nahtlosen Bandagen längst bekannt und verbreitet ist, beträgt die Produktion des Kruppschen Bandagenwalzwerkes doch noch 20 000 t pro Jahr.

Wenn wir im Bandagenwalzwerk ein Werk kennen gelernt haben, das schon unter Alfred Krupp bedeutende Leistungen aufzuweisen hatte, so sehen wir im Plattenwalzwerk eine Anlage vor uns, die erst nach seinem Ende zur



Auflegen der Radreifen.

Geltung kam, aber mit ihren großartigen Leistungen zeigt, daß die Fabrik auf dem Wege, den ihr der alte Meister gewiesen hat, nicht stille stehen will. Es ist ein ganz aus Eisen und Glas gebildeter Bau, 200 m lang und 100 m breit, hell und freundlich; nicht weniger als acht Arbeiter sind allein zum Reinigen der Fenster und Dächer angestellt. Durch die ganze Länge der Halle geht eine vierkantige Welle, die durch eine Dampfmaschine in ständiger Drehung erhalten wird und ihre Kraft an die verschiedenen Laufkrähne des Gebäudes abgeben kann. Die Laufkrahngerüste überspannen die ganze Halle, so daß jeder Krahn beliebig seinen Ort wechseln und mit anderen Krähnen gemeinsam arbeiten kann; die Trag-



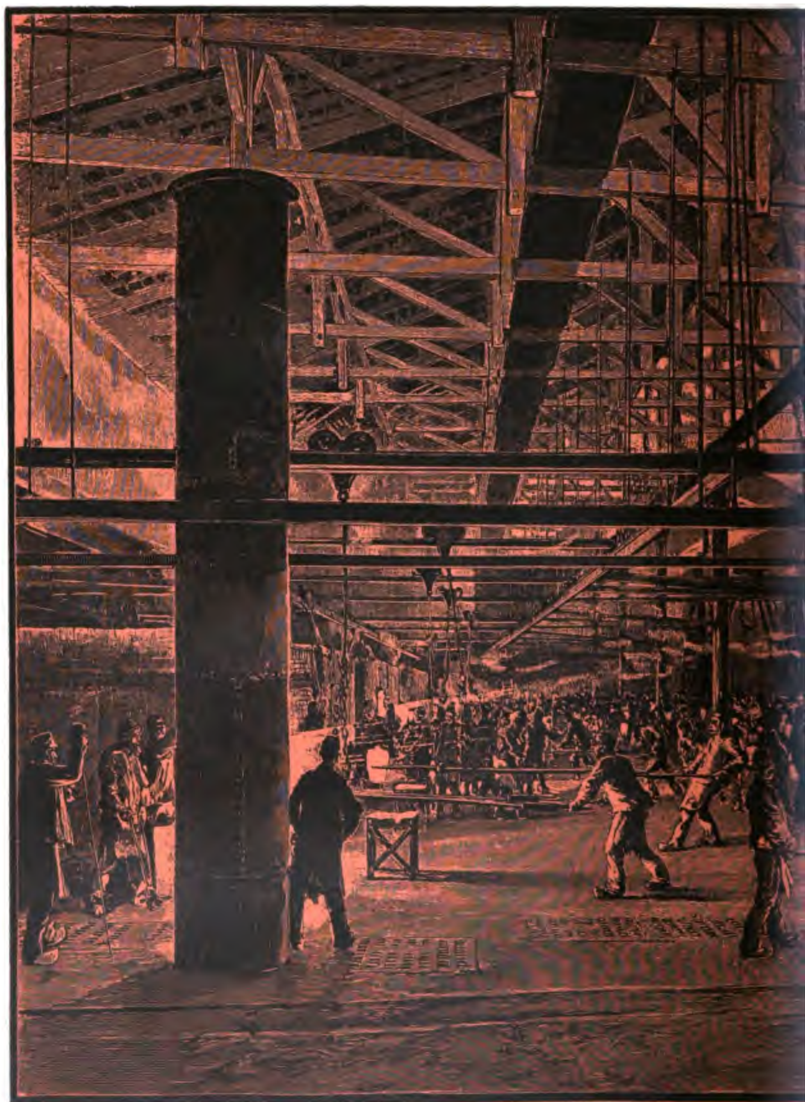
Walzen der Radreifen.

fähigkeit aller dieser Krähne beträgt zusammen gegen 850 t. Der große Bau enthält außer dem Panzerplattenwalzwerk noch ein Martinwerk und vier große hydraulische Pressen, von denen später noch die Rede sein soll. Das Panzerplattenwalzwerk ist von ganz ungewöhnlicher Leistungsfähigkeit. Es kann Platten bis zu einem Gewicht von 80 t, einer Länge von 18 m und einer Breite von 3,8 m walzen. Die dazu gehörige Maschine, eine Reversiermaschine, hat nicht weniger als 3500 Pferdekräfte. Dem Walzwerk gegenüber befindet sich ein gewaltiger Siemensofen, der zum Erhitzen der Platten dient, die gewalzt werden sollen. Die Sohle dieses Ofens ruht auf einem Wagen, der auf Schienen läuft und den

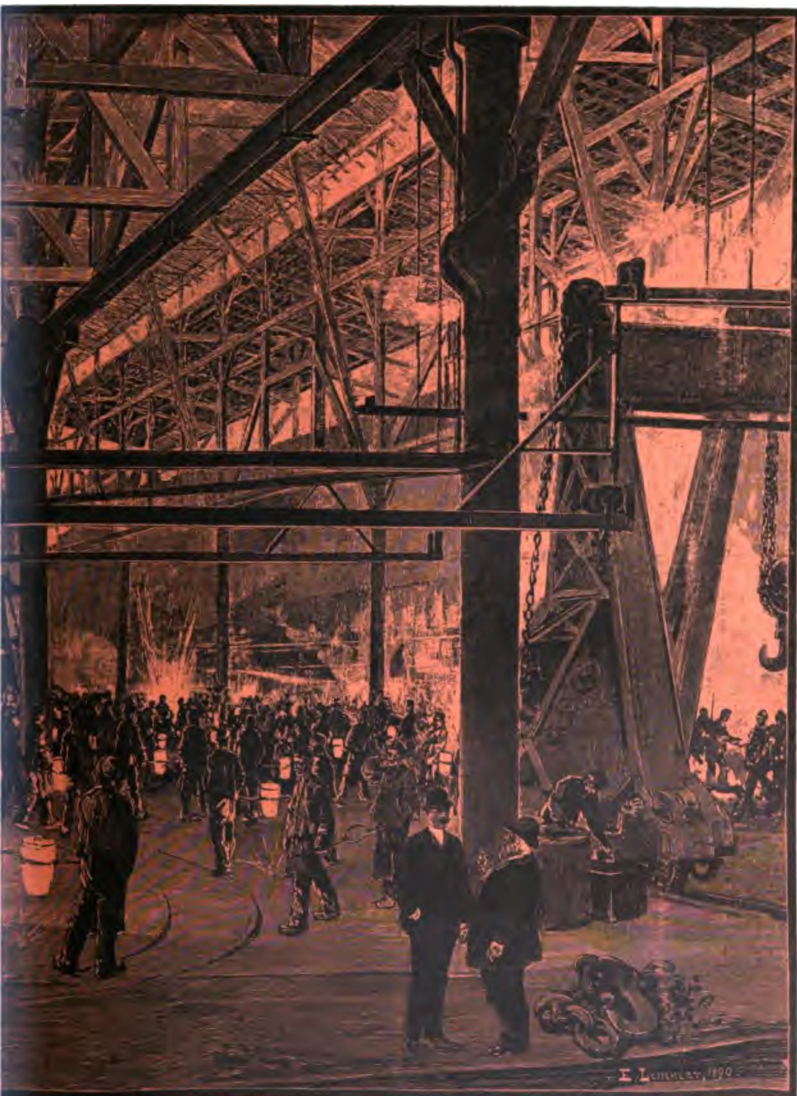
ganzen Boden hervorzuziehen im stande ist. Vor den Walzen selbst befinden sich Rollbahnen, die den Walzen jedesmal die Platte selbstthätig zuführen. Eben als wir herantreten, öffnet sich der große Siemensofen, eine gewaltige Glut ausstrahlend. Sofort bewegt sich seine Sohle, die in gleicher Höhe mit der Walzenstraße liegt, vorwärts. Die auf ihr befindliche weißglühende Platte wird mit vier Haken hochgezogen, schwebt einen Augenblick wie eine ungeheure Wagschale empor und wird auf dem Rollgang des Walzwerkes niedergelassen, während die Ofensohle sich wieder an ihren früheren Platz bewegt. Der Vorgang des Walzens vollzieht sich nun ganz automatisch. Der Rollgang, durch eine eigene Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, nähert die Platte den Walzen, diese fassen sie und führen sie nach der anderen Seite, dann kehrt sich die Bewegung der Maschine um, und die Platte nimmt den entgegengesetzten Weg. Nach jedem Durchgang wird die obere Walze um einige Millimeter tiefer gestellt, so daß die Platte ganz allmählich an Dicke verliert, bis sie ihre vorgeschriebene Stärke erreicht hat. An einem Zeiger kann man die jedesmalige Entfernung der Walzen voneinander genau ablesen. Das Schauspiel des Walzens ist schon ohnehin anregend genug durch den Anblick der mächtigen glühenden Platte, die rastlos hin und her wandert, jedem Winke der Arbeiter gehorcht und vermittelst sinnreicher Vorrichtungen nach Belieben gedreht werden kann. Es wird aber noch eindrucksvoller für die Gesichts- und Gehörnerven der Zuschauer durch die Gewohnheit der Arbeiter, Reisig auf die glühenden Platten zu werfen. Dieses wird von den Walzen erfaßt und in Atome zersplittert, so daß Rauch und Flammen polternd und knatternd hervorschießen. Die Wirkung ist eine ähnliche, wie sie bei den Wickelrädern das aufgespritzte Wasser hervorbringt: alle Unreinlichkeiten auf der Platte werden entfernt. Von der Leistungsfähigkeit des Walzwerkes giebt uns eine vor dem Gebäude aufgestellte Panzerplatte, die auf der Weltausstellung in Chicago ausgestellt war, eine Anschauung. Sie ist 8260 mm lang, 3130 mm breit, 310 mm dick und wiegt 62 400 kg.

Da das Panzerplattenwalzwerk sich in demselben Raume

befindet, wie die gewaltigen hydraulischen Pressen, die dem Bau den Namen „Preßbau“ gegeben haben, so wenden wir uns gleich diesen zu, obschon sie erst der neueren Zeit ihre Entstehung verdanken und unter Alfred Krupp noch nicht eingerichtet waren. Sie dienen demselben Zweck, wie die Hämmer, nämlich zum Ueberschmieden der großen Gußstahlblöcke, deren Gefüge erst unter ihrer wuchtigen Last die richtige Festigkeit erhält. Wenden wir uns gleich zur stärksten, um ihren Bau kennen zu lernen. Der Hammer oder Bär wird hier von einer cylindrischen Stahlsäule gebildet, deren Querschnitt etwas über einen Quadratmeter beträgt. Sie wird von vier anderen Stahlsäulen getragen, die oben durch massige Querjoche verbunden sind; bei allen ist Tiegelstahl zur Herstellung verwendet. Der Hammer steckt oben wasserdicht in einem dicken, stählernen Hohlcylinder und wird durch das in diesen eingelassene Hochdruckwasser nach unten gedrückt. Von der hier wirksamen Kraft kann man sich nur schwer eine Vorstellung machen. Der Hammer senkt sich langsam und lautlos auf den untergelegten Stahlblock, der auf dem zugehörigen Amboß ruht, und preßt ihn zusammen, als ob es weicher Käse wäre. Dann hebt er sich nur um wenige Centimeter, damit der Block in eine andere Lage gebracht werden kann, und senkt sich wieder in derselben Weise. Diese langsam, aber andauernd wirkende starke Kraft ist für das Schmiedestück von besserem Einfluß als die Fallwirkung der Hämmer, da sie durch das ganze Schmiedestück gleichmäßig hindurchgeht. Dazu kommt noch, daß bei der Presse keine Erschütterung der Gebäulichkeiten und keine starke Wirkung auf die Nerven der Arbeiter stattfindet. So ist es zu verstehen, wenn die Pressen jetzt mehr und mehr die Hämmer verdrängen, obwohl ihre Einrichtung im Vergleich zu derjenigen der Hämmer eine sehr komplizierte ist. Die Hauptkraft liefert eine Dampfmaschine von 1000 Pferdekräften. Sie treibt das Wasser zunächst in einen Hülfscylinder, den sogenannten Accumulator, auf dessen Kolben eine tote, ihm aufgebürdete Last von 300 t Gußeisen ruht. So oft nun die Presse wirken soll, sinkt dieser Kolben und giebt das darunterstehende Wasser nebst seiner ganzen Kraft an den Hammer



Im Sch



melzbau.


UNIVERSITY
OF
CALIFORNIA

Jahre 1896 heißt es in betreff des Tiegelstahls: „Es werden hierzu die besten Rohmaterialien verwendet, welche vom Erz an ausschließlich in den eigenen Betrieben der Firma erzeugt werden. Der Tiegelstahl zeichnet sich durch größte Reinheit des Materials aus, und die aus ihm erzeugten Blöcke — auch bis zu den größten Gewichten — sind mit Sicherheit völlig homogen, dicht und gleichmäßig, wie dies mit keinem anderen Stahlbereitungsverfahren ebenso zuverlässig zu erreichen ist. Die Fabrik verwendet daher den Tiegelstahl namentlich für alle solche Produkte, bei deren Gebrauch eine große Betriebssicherheit erste Bedingung ist, also vor allem für Geschützrohre, Gewehrläufe, Panzergranaten, sodann für die wichtigeren Konstruktionsteile von Lokomotiven, großen Betriebsmaschinen, Schiffsmaschinen, Fördermaschinen, für große Walzen der Blech- und Panzerplatten-Walzwerke; ferner für solche Teile, bei denen ein möglichst kleiner Verschleiß erwünscht ist und doch größte Sicherheit gegen Bruch erfordert wird, wie Radreifen und Achsen für Lokomotiven, Tender und Wagen, für Werkzeugstahl und Federstahl, für Gold- und Silberwalzen, Münzwalzen, Münzstempel ꝛc.“

Bei anderen Produkten wird neben dem Tiegelstahl auch der Martinstahl zugelassen, so z. B. bei den Bedürfnissen des Schiffsbaues, bei den Panzerplatten für Kriegsschiffe, bei Geschossen, Kesselblechen, Eisenbahnachsen und Radreifen u. s. w.; nur bei Geschützrohren wird grundsätzlich Tiegelstahl verwendet.

Da die eingehende Besichtigung aller dieser Zweige der Fabrik mehrere Tage, ja Wochen in Anspruch nehmen würde, so schlägt uns unser liebenswürdiger Führer vor, am nächsten Tage — denn für heute ist es schon zu spät geworden — nur die wichtigsten und interessantesten Gebiete vorzunehmen, etwa die Herstellung der Eisenbahnräder, Bandagen und Panzerplatten, dann die Hammerwerke und endlich, das Wichtigste nicht zu vergessen, die Kanonenfabrikation — das heißt, soweit ein Einblick in diese gestattet ist.

Am folgenden Morgen melden wir uns wieder pünktlich beim Hauptportier und werden vorläufig in ein Empfangszimmer geleitet; nachdem bei unserem Führer telephonisch

angefragt worden ist, ob er bereit sei, werden wir von einem kleinen Laufburschen zum Bureau des Herrn geführt. Der Laufbursche erklärt uns auf unsere neugierige Frage, welche Daseinsberechtigung er hier habe, daß er der Sohn eines Arbeiters sei und gleich vielen seiner Altersgenossen hier kleine Besorgungen zu erfüllen habe, bis eine Stelle als Lehrling in der Fabrik für ihn offen sei; der Andrang sei aber jetzt, obwohl die Arbeiter meist nur einen ihrer Söhne schicken dürften, so groß, daß er wohl ein oder zwei Jahre noch warten müsse.

Von unserem Führer wieder in Empfang genommen und begrüßt, begeben wir uns zunächst in das Gebäude, in welchem die sogenannten Wickelräder hergestellt werden. Aus kreuzweise gelegten Eisenstäben wird eine in der Mitte verdickte, am Rande zugeschärfte Scheibe mit einem Loch für die Achse geschmiedet. Dann wird diese Scheibe auf einer Welle befestigt und eine glühende Eisenschiene mehrmals um das Rad herumgewickelt; ein ebenfalls herumgewickelter Flachstab bildet mit einer Windung den Rand der Scheibe. Das ganze



Beim Hauptportier.

Rad wird dann von der Welle heruntergenommen, in einem Ofen zu hoher Weißglut gebracht und unter einem schweren Hammer zusammengeschweißt. Die Form von Hammer und Amboß entspricht dabei genau der Form, die das Rad erhalten soll. Die Arbeit des Schweißens geht mit vielem Getöse vor sich. Die Arbeiter sprengen nämlich häufig etwas Wasser auf das glühende Metall. Sobald sich dann der Hammer senkt, ertönt ein kanonenschußähnlicher Knall, infolge der Zusammenpressung des Wasserdampfes. Durch diesen plötzlich entwickelten und zusammengepreßten Wasserdampf wird aller Glühspahn fortgeschleudert, und glatt und blank verläßt das fertige Rad den Amboß. Andere Räder werden in der Gießerei hergestellt, doch bietet deren Fabrikation nichts Bemerkenswertes. Alle aber erhalten bei Krupp noch einen besonders konstruierten Radreifen, eine sogenannte Bandage, umgelegt. Die Herstellung der Bandagen geschieht in zwei verschiedenen Räumen. In dem ersten wird ein großer überschmiedeter Eisenblock in mehrere kurze Cylinder zerschnitten. Diese werden zu Scheiben von der Gestalt eines Handkäses gepreßt und in der Mitte mit einem Loch von der Dicke eines Oberschenkels versehen. Dieses Loch wird nun in dem nächsten Gebäude durch zwei genau ineinanderpassende Walzen derart vergrößert, daß die Masse immer mehr nach außen gedrängt und das Ganze allmählich in einen Ring verwandelt wird. Ein an dem Walzwerk angebrachter Zeiger giebt dabei genau die Größe des entstehenden Ringes an. Dieser ist bei den neueren Maschinen genau centriert, während er bei den älteren, noch von Alfred Krupp hergestellten Maschinen der besonderen Centrierung bedarf. In einem dritten Gebäude, der Satzachsendreherei, werden endlich die Räder und Bandagen genau auf ihre Form abgedreht, wobei die Bandagen innen einen etwas geringeren Umfang haben müssen als die Räder. Sie werden nämlich glühend gemacht, dehnen sich dabei aus und lassen sich jetzt ohne weiteres auf den Rädern befestigen. Beim Erkalten ziehen sie sich dann so stark zusammen, daß sie mit den Rädern unlösbar verbunden werden. Schließlich werden die Räder mit hydraulischen Maschinen auf die vorher passend gedrehten Achsen

gepreßt und endlich auf den Drehbänken noch mit ihren bestimmten Laufflächen versehen. Trotzdem die Fabrikation der nahtlosen Bandagen längst bekannt und verbreitet ist, beträgt die Produktion des Kruppschen Bandagenwalzwerkes doch noch 20 000 t pro Jahr.

Wenn wir im Bandagenwalzwerk ein Werk kennen gelernt haben, das schon unter Alfred Krupp bedeutende Leistungen aufzuweisen hatte, so sehen wir im Plattenwalzwerk eine Anlage vor uns, die erst nach seinem Ende zur



Auflegen der Radreifen.

Geltung kam, aber mit ihren großartigen Leistungen zeigt, daß die Fabrik auf dem Wege, den ihr der alte Meister gewiesen hat, nicht stille stehen will. Es ist ein ganz aus Eisen und Glas gebildeter Bau, 200 m lang und 100 m breit, hell und freundlich; nicht weniger als acht Arbeiter sind allein zum Reinigen der Fenster und Dächer angestellt. Durch die ganze Länge der Halle geht eine vierkantige Welle, die durch eine Dampfmaschine in ständiger Drehung erhalten wird und ihre Kraft an die verschiedenen Laufkrähne des Gebäudes abgeben kann. Die Laufkrahngerüste überspannen die ganze Halle, so daß jeder Krahn beliebig seinen Ort wechseln und mit anderen Krähnen gemeinsam arbeiten kann; die Trag-



Walzen der Radreifen.

fähigkeit aller dieser Krähne beträgt zusammen gegen 850 t. Der große Bau enthält außer dem Panzerplattenwalzwerk noch ein Martinwerk und vier große hydraulische Pressen, von denen später noch die Rede sein soll. Das Panzerplattenwalzwerk ist von ganz ungewöhnlicher Leistungsfähigkeit. Es kann Platten bis zu einem Gewicht von 80 t, einer Länge von 18 m und einer Breite von 3,8 m walzen. Die dazu gehörige Maschine, eine Reversiermaschine, hat nicht weniger als 3500 Pferdekräfte. Dem Walzwerk gegenüber befindet sich ein gewaltiger Siemensofen, der zum Erhitzen der Platten dient, die gewalzt werden sollen. Die Sohle dieses Ofens ruht auf einem Wagen, der auf Schienen läuft und den

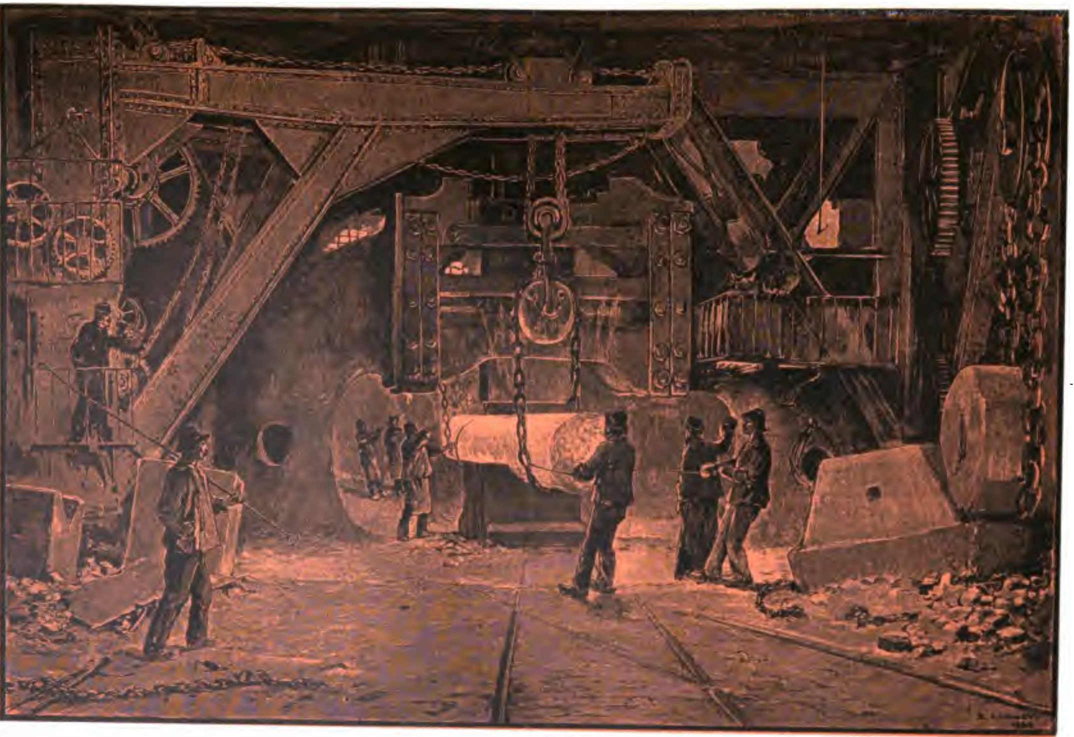
ganzen Boden hervorzuziehen im stande ist. Vor den Walzen selbst befinden sich Rollbahnen, die den Walzen jedesmal die Platte selbstthätig zuführen. Eben als wir herantreten, öffnet sich der große Siemensofen, eine gewaltige Glut ausstrahlend. Sofort bewegt sich seine Sohle, die in gleicher Höhe mit der Walzenstraße liegt, vorwärts. Die auf ihr befindliche weißglühende Platte wird mit vier Haken hochgezogen, schwebt einen Augenblick wie eine ungeheure Wagschale empor und wird auf dem Rollgang des Walzwerkes niedergelassen, während die Ofensohle sich wieder an ihren früheren Platz bewegt. Der Vorgang des Walzens vollzieht sich nun ganz automatisch. Der Rollgang, durch eine eigene Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, nähert die Platte den Walzen, diese fassen sie und führen sie nach der anderen Seite, dann kehrt sich die Bewegung der Maschine um, und die Platte nimmt den entgegengesetzten Weg. Nach jedem Durchgang wird die obere Walze um einige Millimeter tiefer gestellt, so daß die Platte ganz allmählich an Dicke verliert, bis sie ihre vorgeschriebene Stärke erreicht hat. An einem Zeiger kann man die jedesmalige Entfernung der Walzen voneinander genau ablesen. Das Schauspiel des Walzens ist schon ohnehin anregend genug durch den Anblick der mächtigen glühenden Platte, die rastlos hin und her wandert, jedem Winke der Arbeiter gehorcht und vermittelst sinnreicher Vorrichtungen nach Belieben gedreht werden kann. Es wird aber noch eindrucksvoller für die Gesichts- und Gehörnerven der Zuschauer durch die Gewohnheit der Arbeiter, Reisig auf die glühenden Platten zu werfen. Dieses wird von den Walzen erfaßt und in Atome zersplittert, so daß Rauch und Flammen polternd und knatternd hervorschießen. Die Wirkung ist eine ähnliche, wie sie bei den Wickelrädern das aufgespritzte Wasser hervorbringt: alle Unreinlichkeiten auf der Platte werden entfernt. Von der Leistungsfähigkeit des Walzwerkes giebt uns eine vor dem Gebäude aufgestellte Panzerplatte, die auf der Weltausstellung in Chicago ausgestellt war, eine Anschauung. Sie ist 8260 mm lang, 3130 mm breit, 310 mm dick und wiegt 62 400 kg.

Da das [illegible]ttenwalzwerk sich in demselben Raume

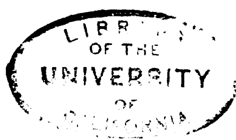
befindet, wie die gewaltigen hydraulischen Pressen, die dem Bau den Namen „Preßbau" gegeben haben, so wenden wir uns gleich diesen zu, obschon sie erst der neueren Zeit ihre Entstehung verdanken und unter Alfred Krupp noch nicht eingerichtet waren. Sie dienen demselben Zweck, wie die Hämmer, nämlich zum Ueberschmieden der großen Gußstahlblöcke, deren Gefüge erst unter ihrer wuchtigen Last die richtige Festigkeit erhält. Wenden wir uns gleich zur stärksten, um ihren Bau kennen zu lernen. Der Hammer oder Bär wird hier von einer cylindrischen Stahlsäule gebildet, deren Querschnitt etwas über einen Quadratmeter beträgt. Sie wird von vier anderen Stahlsäulen getragen, die oben durch massige Querjoche verbunden sind; bei allen ist Tiegelstahl zur Herstellung verwendet. Der Hammer steckt oben wasserdicht in einem dicken, stählernen Hohlcylinder und wird durch das in diesen eingelassene Hochdruckwasser nach unten gedrückt. Von der hier wirksamen Kraft kann man sich nur schwer eine Vorstellung machen. Der Hammer senkt sich langsam und lautlos auf den untergelegten Stahlblock, der auf dem zugehörigen Amboß ruht, und preßt ihn zusammen, als ob es weicher Käse wäre. Dann hebt er sich nur um wenige Centimeter, damit der Block in eine andere Lage gebracht werden kann, und senkt sich wieder in derselben Weise. Diese langsam, aber andauernd wirkende starke Kraft ist für das Schmiedestück von besserem Einfluß als die Fallwirkung der Hämmer, da sie durch das ganze Schmiedestück gleichmäßig hindurchgeht. Dazu kommt noch, daß bei der Presse keine Erschütterung der Gebäulichkeiten und keine starke Wirkung auf die Nerven der Arbeiter stattfindet. So ist es zu verstehen, wenn die Pressen jetzt mehr und mehr die Hämmer verdrängen, obwohl ihre Einrichtung im Vergleich zu derjenigen der Hämmer eine sehr komplizierte ist. Die Hauptkraft liefert eine Dampfmaschine von 1000 Pferdekräften. Sie treibt das Wasser zunächst in einen Hülfscylinder, den sogenannten Accumulator, auf dessen Kolben eine tote, ihm aufgebürdete Last von 300 t Gußeisen ruht. So oft nun die Presse wirken soll, sinkt dieser Kolben und giebt das darunterstehende Wasser nebst seiner ganzen Kraft an den Hammer

ab. Es wird also auf diese Weise noch eine gewisse Stoßwirkung erzeugt und eine für eine Schmiedepresse verhältnismäßig schnelle Bewegung des Hammers hervorgebracht. Der Druck beträgt bei der größten dieser Pressen fünf Millionen Kilogramm. Fried. Müller schreibt in seinem Werke „Krupps Gußstahlfabrik“ hierüber: „Da kommt uns wohl der Gedanke, was geschähe, wenn das Rohr risse und uns der hochgepreßte Wasserstrahl träfe. Er würde uns durchbohren wie eine Flintenkugel. Senkrecht aufsteigend müßte er im luftleeren Raume eine Fontäne geben, die an Steighöhe den Montblanc noch um die Höhe des Brockens überträfe. Glücklicherweise sind die Rohre aus bestem Material geschmiedet und haben Wandstärke und Festigkeit eines kleinen Kanonenrohres.“

Nachdem wir die Wirkung der hydraulischen Pressen kennen gelernt haben, kann uns diejenige der großen Hämmer nicht mehr überraschen, und doch ist der Hammer „Fritz“ es wert, daß wir seinetwegen noch einen längeren Gang durch die Fabrik antreten. Er hätte Grund, uns zu grollen, daß wir ihn so lange vernachlässigt haben, denn er hat durch seine unglaublichen Wirkungen den Ruf der Firma mitbegründen helfen. Seine Einrichtung war, wie schon früher betont worden ist, eine That, die in fachmännischen Kreisen mit Recht lebhaft besprochen wurde. Sehen wir uns deshalb seine mächtigen Abmessungen etwas genauer an. Der Bär hat etwa doppelte Mannshöhe, mehr als einen Quadratmeter im Querschnitt und ein Gewicht von mehr als tausend Centnern; seine Fallhöhe beträgt vier Meter. Zu einem solchen Hammer gehört natürlich ein entsprechender Amboß. In Anbetracht des von Bergwerken unterwühlten Bodens muß dieser ganz besonders fest sein, deshalb ruht hier haustief im Boden eine ungeheure Gußeisenpyramide, 1 $^1/_2$ Millionen kg schwer. Sie trägt auf ihrem Haupte den eigentlichen Amboß von Gußstahl, der geringeres Gewicht hat, leicht ausgewechselt werden kann und für jede Arbeit von besonderer Form ist. Die großen Gußstahlblöcke, welche unter diesem Hammer beschmiedet werden sollen, werden in einem Ofen vorgewärmt und dann durch zwei Drehkrähne, die 50 t heben können, dem Amboß zugeführt. Die Leitung des Hammers liegt in der Hand des



Der Hammer „Fritz“.


OF THE
UNIVERSITY

Hammerführers, der durch einen Druck auf einen Hebel den Bär hebt und ihn niedersausen läßt. Die Leichtigkeit, mit der die ungeheure Last sich leiten und in jedem Momente einhalten läßt, ist schon viel bewundert worden. Es ist ein oft probiertes Kunststück, mit diesem Hammer, dessen gewaltige Masse in ungehemmter Wirkung den festesten Stahl zusammenpreßt, eine Nuß fein säuberlich zu zerknacken, so daß ihr Inhalt unversehrt bleibt. Nur selten mißlingt dies einem geübten Hammerführer, denn ein Druck seiner Hand genügt, um den Hammer in jeder Lage festzuhalten. Beobachten wir nun einmal das Schmieden eines größeren Blockes. Schlag auf Schlag fällt auf ihn herab, während er ab und zu umgewendet wird. Aber die Wirkung ist doch nicht so augenscheinlich, als man sie vielleicht erwartete; die Schläge dringen kaum zolltief in den Stahl ein, da dieser auch in glühendem Zustande noch sehr widerstandsfähig ist. Beim Niederfallen des Hammers erdröhnt der Boden weithin, und einem nervösen Menschen ist es ganz unmöglich, längere Zeit an dieser Stelle zu verweilen. Wegen dieser gewaltigen Wirkung des Hammers pflegt derselbe auf den Laien einen größeren Eindruck zu machen, als die hydraulischen Pressen, die so still und gleichmäßig ihre Arbeit verrichten; aber es ist keine Frage, daß diesen die Zukunft gehört.

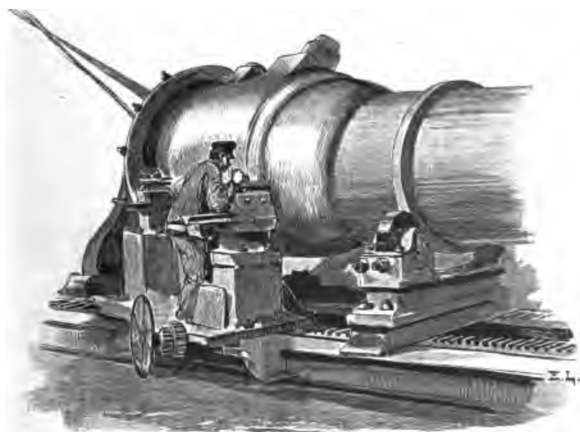
Die Zeit ist uns unter dem steten Schauen und Bewundern schnell genug verflogen, der Kopf schwirrt uns von all den vielen neuen Eindrücken, und der Hammer „Fritz“ hat mit seiner dröhnenden Stimme unseren Nerven den letzten Stoß gegeben, sie bedürfen einer Ruhepause. Da ist es uns denn willkommen, daß die Dampfpfeife der Fabrik die Mittagsstunde ankündigt, und wir verabschieden uns von unserem Führer mit dem Versprechen, am Nachmittag wieder zu erscheinen, um uns noch etwas eingehender mit der Kanonenfabrikation zu beschäftigen.

Der Nachmittag findet uns dann in einem besonders merkwürdigen und interessanten Teile der Fabrik, dem sogenannten Museum. Zwar bietet er uns nicht das geschäftige Treiben der übrigen Teile des Werkes, und kein Hammerschlag stört seine wohlthuende Stille; er liegt etwas abseits

von dem ganzen Getriebe, und nur dumpf dröhnt das Getöse von dort zu uns herüber. Aber das Museum ist außerordentlich belehrend, und kein Besucher wird unbefriedigt von dannen gehen, denn es giebt einen Ueberblick über die ganze Entwickelung des Gußstahlgeschützes und der Geschosse. So kann sich hier auch derjenige, dem der Zutritt zur eigentlichen Kanonenfabrikation versagt bleibt, an der Hand eines kundigen Führers ein klares Bild von den Leistungen der Fabrik bilden, ohne zugleich deren Interessen zu gefährden. Da liegen sie der Reihe nach, so wie ihre Zeit sie hervorbrachte, der alte Vorderlader, der Hinterlader aus einem Stück, der Hinterlader aus Seele und Mantelstück, die neueste Ringkanone u. s. w. Hören wir nun einmal, wie uns unser Führer den Bau eines Geschützes neuerer Art schildert. Da ein solches zum mindesten aus Seele und Mantel besteht, so sind auch wenigstens zwei Tiegelstahlblöcke dazu nötig. Diese werden in den vorgeschriebenen Maßen voll gegossen, und zwar ein dünnerer für die Seele und ein etwa doppelt so dicker für den Mantel. Nach Ueberschmiedung unter der Presse erfolgt die Ausbohrung beider Blöcke derart, daß sie sich langsam drehen, während scharfe Meißel aus ihnen einen festen Cylinder herausarbeiten, der der Oeffnung des Rohres (der Seele), sowie des Mantels entspricht. Bei den Vorderladern entstand früher dabei die große Schwierigkeit, diesen Cylinder nun im Innern des Rohres abzuschneiden; Alfred Krupp löste damals die Aufgabe durch ein sinnreiches Verfahren, das aber natürlich bei den jetzigen Hinterladern nicht mehr angewandt wird, da man einfach vollständig hindurchbohrt.

Die Ausbohrung geschieht zunächst etwas oberflächlich, da noch eine besondere Härtung der beiden Teile erfolgen muß. Dann erst werden sie auf der Drehbank fertiggestellt. Wie genau und fein die dabei benutzten Instrumente arbeiten, ergiebt sich daraus, daß die abgedrehten Stahlspähne sich wie Papierrollen auseinanderbiegen lassen und eine Dicke von etwa $1/3$ Millimeter besitzen. Die Möglichkeit, solche Spähne von ganz gleichmäßigem Aussehen überhaupt abdrehen zu können, ist aber auch der beste Beweis für die Güte des verwendeten Materials.

Nachdem beide Teile sorgfältig bearbeitet sind, erfolgt ihre Zusammensetzung. In kaltem Zustande würde sich aber der Mantel nicht über die Seele ziehen lassen, denn dazu ist seine Öffnung ein klein wenig zu eng hergestellt; man bringt ihn also in erhitztem Zustande über das Seelenrohr, so daß dieses beim Erkalten etwas zusammengepreßt wird, während der Mantel eine kleine Dehnung immer noch beibehält. Dadurch wird einmal ein festes Zusammenhalten der beiden Teile bewirkt, zweitens aber auch die bei jedem Schuß ent-



Kanonen-Drehbank.

stehende Ausdehnung des Rohres besser verteilt. Der Mantel ist nämlich schon ein wenig ausgeweitet, er wird aber auch beim Schuß weniger in Anspruch genommen; das Seelenrohr dagegen befindet sich im Zustande der Zusammenpressung, kann also eine viel stärkere Dehnung vertragen. Um welche geringen Größen es sich aber hierbei überhaupt handelt, geht am besten daraus hervor, daß ein Gußstahlring von 20 cm Durchmesser nach Berechnung seinen Durchmesser nur um ein halbes Millimeter ändert, wenn man ihn bis zur Grenze der Elasticität zusammendrückt oder dehnt. Man kann daraus

gepreßt und endlich auf den Drehbänken noch mit ihren bestimmten Laufflächen versehen. Trotzdem die Fabrikation der nahtlosen Bandagen längst bekannt und verbreitet ist, beträgt die Produktion des Kruppschen Bandagenwalzwerkes doch noch 20 000 t pro Jahr.

Wenn wir im Bandagenwalzwerk ein Werk kennen gelernt haben, das schon unter Alfred Krupp bedeutende Leistungen aufzuweisen hatte, so sehen wir im Plattenwalzwerk eine Anlage vor uns, die erst nach seinem Ende zur



Auflegen der Radreifen.

Geltung kam, aber mit ihren großartigen Leistungen zeigt, daß die Fabrik auf dem Wege, den ihr der alte Meister gewiesen hat, nicht stille stehen will. Es ist ein ganz aus Eisen und Glas gebildeter Bau, 200 m lang und 100 m breit, hell und freundlich; nicht weniger als acht Arbeiter sind allein zum Reinigen der Fenster und Dächer angestellt. Durch die ganze Länge der Halle geht eine vierkantige Welle, die durch eine Dampfmaschine in ständiger Drehung erhalten wird und ihre Kraft an die verschiedenen Laufkrähne des Gebäudes abgeben kann. Die Laufkrahngerüste überspannen die ganze Halle, so daß jeder Krahn beliebig seinen Ort wechseln und mit anderen Krähnen gemeinsam arbeiten kann; die Trag-



Walzen der Radreifen.

fähigkeit aller dieser Krähne beträgt zusammen gegen 850 t. Der große Bau enthält außer dem Panzerplattenwalzwerk noch ein Martinwerk und vier große hydraulische Pressen, von denen später noch die Rede sein soll. Das Panzerplattenwalzwerk ist von ganz ungewöhnlicher Leistungsfähigkeit. Es kann Platten bis zu einem Gewicht von 80 t, einer Länge von 18 m und einer Breite von 3,8 m walzen. Die dazu gehörige Maschine, eine Reversiermaschine, hat nicht weniger als 3500 Pferdekräfte. Dem Walzwerk gegenüber befindet sich ein gewaltiger Siemensofen, der zum Erhitzen der Platten dient, die gewalzt werden sollen. Die Sohle dieses Ofens ruht auf einem Wagen, der auf Schienen läuft und den

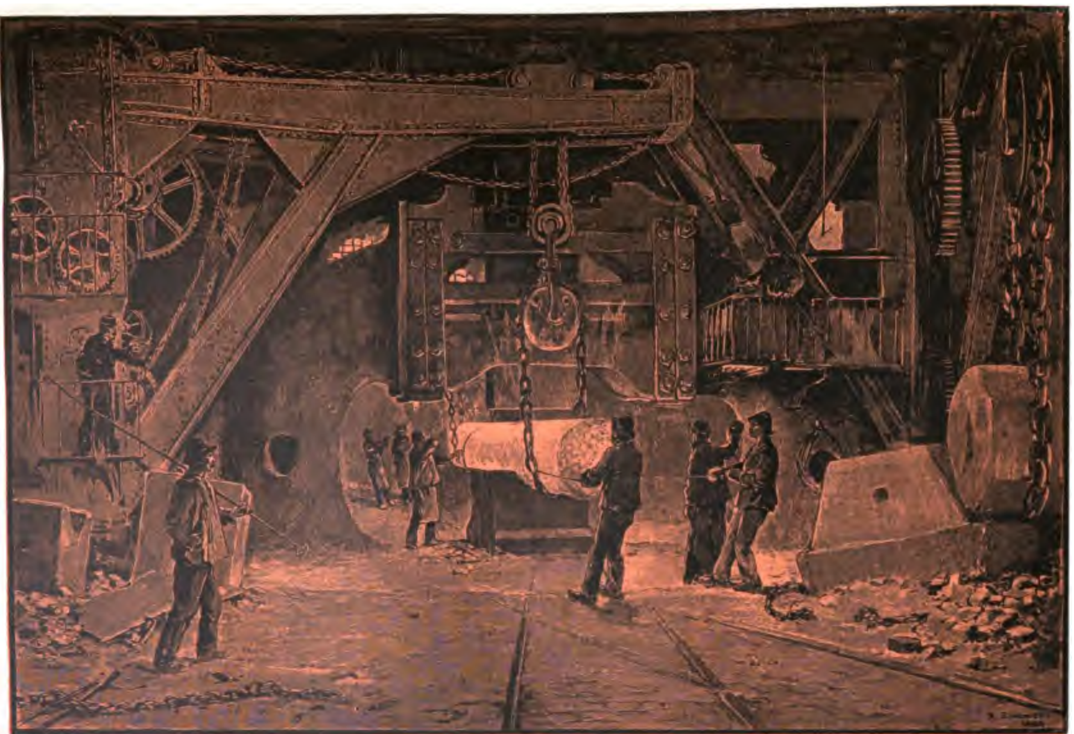
ganzen Boden hervorzuziehen im stande ist. Vor den Walzen selbst befinden sich Rollbahnen, die den Walzen jedesmal die Platte selbstthätig zuführen. Eben als wir herantreten, öffnet sich der große Siemensofen, eine gewaltige Glut ausstrahlend. Sofort bewegt sich seine Sohle, die in gleicher Höhe mit der Walzenstraße liegt, vorwärts. Die auf ihr befindliche weißglühende Platte wird mit vier Haken hochgezogen, schwebt einen Augenblick wie eine ungeheure Wagschale empor und wird auf dem Rollgang des Walzwerkes niedergelassen, während die Ofensohle sich wieder an ihren früheren Platz bewegt. Der Vorgang des Walzens vollzieht sich nun ganz automatisch. Der Rollgang, durch eine eigene Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, nähert die Platte den Walzen, diese fassen sie und führen sie nach der anderen Seite, dann kehrt sich die Bewegung der Maschine um, und die Platte nimmt den entgegengesetzten Weg. Nach jedem Durchgang wird die obere Walze um einige Millimeter tiefer gestellt, so daß die Platte ganz allmählich an Dicke verliert, bis sie ihre vorgeschriebene Stärke erreicht hat. An einem Zeiger kann man die jedesmalige Entfernung der Walzen voneinander genau ablesen. Das Schauspiel des Walzens ist schon ohnehin anregend genug durch den Anblick der mächtigen glühenden Platte, die rastlos hin und her wandert, jedem Winke der Arbeiter gehorcht und vermittelst sinnreicher Vorrichtungen nach Belieben gedreht werden kann. Es wird aber noch eindrucksvoller für die Gesichts- und Gehörnerven der Zuschauer durch die Gewohnheit der Arbeiter, Reisig auf die glühenden Platten zu werfen. Dieses wird von den Walzen erfaßt und in Atome zersplittert, so daß Rauch und Flammen polternd und knatternd hervorschießen. Die Wirkung ist eine ähnliche, wie sie bei den Wickelrädern das aufgespritzte Wasser hervorbringt: alle Unreinlichkeiten auf der Platte werden entfernt. Von der Leistungsfähigkeit des Walzwerkes giebt uns eine vor dem Gebäude aufgestellte Panzerplatte, die auf der Weltausstellung in Chicago ausgestellt war, eine Anschauung. Sie ist 8260 mm lang, 3130 mm breit, 310 mm dick und wiegt 62 400 kg.

Da das Panzerplattenwalzwerk sich in demselben Raume

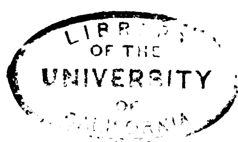
befindet, wie die gewaltigen hydraulischen Pressen, die dem Bau den Namen „Preßbau" gegeben haben, so wenden wir uns gleich diesen zu, obschon sie erst der neueren Zeit ihre Entstehung verdanken und unter Alfred Krupp noch nicht eingerichtet waren. Sie dienen demselben Zweck, wie die Hämmer, nämlich zum Ueberschmieden der großen Gußstahlblöcke, deren Gefüge erst unter ihrer wuchtigen Last die richtige Festigkeit erhält. Wenden wir uns gleich zur stärksten, um ihren Bau kennen zu lernen. Der Hammer oder Bär wird hier von einer cylindrischen Stahlsäule gebildet, deren Querschnitt etwas über einen Quadratmeter beträgt. Sie wird von vier anderen Stahlsäulen getragen, die oben durch massige Querjoche verbunden sind; bei allen ist Tiegelstahl zur Herstellung verwendet. Der Hammer steckt oben wasserdicht in einem dicken, stählernen Hohlcylinder und wird durch das in diesen eingelassene Hochdruckwasser nach unten gedrückt. Von der hier wirksamen Kraft kann man sich nur schwer eine Vorstellung machen. Der Hammer senkt sich langsam und lautlos auf den untergelegten Stahlblock, der auf dem zugehörigen Amboß ruht, und preßt ihn zusammen, als ob es weicher Käse wäre. Dann hebt er sich nur um wenige Centimeter, damit der Block in eine andere Lage gebracht werden kann, und senkt sich wieder in derselben Weise. Diese langsam, aber andauernd wirkende starke Kraft ist für das Schmiedestück von besserem Einfluß als die Fallwirkung der Hämmer, da sie durch das ganze Schmiedestück gleichmäßig hindurchgeht. Dazu kommt noch, daß bei der Presse keine Erschütterung der Gebäulichkeiten und keine starke Wirkung auf die Nerven der Arbeiter stattfindet. So ist es zu verstehen, wenn die Pressen jetzt mehr und mehr die Hämmer verdrängen, obwohl ihre Einrichtung im Vergleich zu derjenigen der Hämmer eine sehr komplizierte ist. Die Hauptkraft liefert eine Dampfmaschine von 1000 Pferdekräften. Sie treibt das Wasser zunächst in einen Hülfscylinder, den sogenannten Accumulator, auf dessen Kolben eine tote, ihm aufgebürdete Last von 300 t Gußeisen ruht. So oft nun die Presse wirken soll, sinkt dieser Kolben und giebt das darunterstehende Wasser nebst seiner ganzen Kraft an den Hammer

ab. Es wird also auf diese Weise noch eine gewisse Stoßwirkung erzeugt und eine für eine Schmiedepresse verhältnismäßig schnelle Bewegung des Hammers hervorgebracht. Der Druck beträgt bei der größten dieser Pressen fünf Millionen Kilogramm. Fried. Müller schreibt in seinem Werke „Krupps Gußstahlfabrik“ hierüber: „Da kommt uns wohl der Gedanke, was geschähe, wenn das Rohr risse und uns der hochgepreßte Wasserstrahl träfe. Er würde uns durchbohren wie eine Flintenkugel. Senkrecht aufsteigend müßte er im luftleeren Raume eine Fontäne geben, die an Steighöhe den Montblanc noch um die Höhe des Brockens überträfe. Glücklicherweise sind die Rohre aus bestem Material geschmiedet und haben Wandstärke und Festigkeit eines kleinen Kanonenrohres.“

Nachdem wir die Wirkung der hydraulischen Pressen kennen gelernt haben, kann uns diejenige der großen Hämmer nicht mehr überraschen, und doch ist der Hammer „Fritz“ es wert, daß wir seinetwegen noch einen längeren Gang durch die Fabrik antreten. Er hätte Grund, uns zu grollen, daß wir ihn so lange vernachlässigt haben, denn er hat durch seine unglaublichen Wirkungen den Ruf der Firma mitbegründen helfen. Seine Einrichtung war, wie schon früher betont worden ist, eine That, die in fachmännischen Kreisen mit Recht lebhaft besprochen wurde. Sehen wir uns deshalb seine mächtigen Abmessungen etwas genauer an. Der Bär hat etwa doppelte Mannshöhe, mehr als einen Quadratmeter im Querschnitt und ein Gewicht von mehr als tausend Centnern; seine Fallhöhe beträgt vier Meter. Zu einem solchen Hammer gehört natürlich ein entsprechender Amboß. In Anbetracht des von Bergwerken unterwühlten Bodens muß dieser ganz besonders fest sein, deshalb ruht hier haustief im Boden eine ungeheure Gußeisenpyramide, $1^1/_2$ Millionen kg schwer. Sie trägt auf ihrem Haupte den eigentlichen Amboß von Gußstahl, der geringeres Gewicht hat, leicht ausgewechselt werden kann und für jede Arbeit von besonderer Form ist. Die großen Gußstahlblöcke, welche unter diesem Hammer beschmiedet werden sollen, werden in einem Ofen vorgewärmt und dann durch zwei Drehkrähne, die 50 t heben können, dem Amboß zugeführt. Die Leitung des Hammers liegt in der Hand des



Der Hammer „Fritz“.


OF THE
UNIVERSITY

Hammerführers, der durch einen Druck auf einen Hebel den Bär hebt und ihn niedersausen läßt. Die Leichtigkeit, mit der die ungeheure Last sich leiten und in jedem Momente einhalten läßt, ist schon viel bewundert worden. Es ist ein oft probiertes Kunststück, mit diesem Hammer, dessen gewaltige Masse in ungehemmter Wirkung den festesten Stahl zusammenpreßt, eine Nuß fein säuberlich zu zerknacken, so daß ihr Inhalt unversehrt bleibt. Nur selten mißlingt dies einem geübten Hammerführer, denn ein Druck seiner Hand genügt, um den Hammer in jeder Lage festzuhalten. Beobachten wir nun einmal das Schmieden eines größeren Blockes. Schlag auf Schlag fällt auf ihn herab, während er ab und zu umgewendet wird. Aber die Wirkung ist doch nicht so augenscheinlich, als man sie vielleicht erwartete; die Schläge dringen kaum zolltief in den Stahl ein, da dieser auch in glühendem Zustande noch sehr widerstandsfähig ist. Beim Niederfallen des Hammers erdröhnt der Boden weithin, und einem nervösen Menschen ist es ganz unmöglich, längere Zeit an dieser Stelle zu verweilen. Wegen dieser gewaltigen Wirkung des Hammers pflegt derselbe auf den Laien einen größeren Eindruck zu machen, als die hydraulischen Pressen, die so still und gleichmäßig ihre Arbeit verrichten; aber es ist keine Frage, daß diesen die Zukunft gehört.

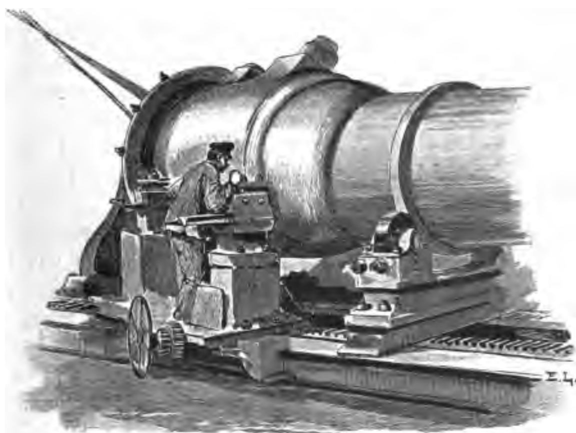
Die Zeit ist uns unter dem steten Schauen und Bewundern schnell genug verflogen, der Kopf schwirrt uns von all den vielen neuen Eindrücken, und der Hammer „Fritz“ hat mit seiner dröhnenden Stimme unseren Nerven den letzten Stoß gegeben, sie bedürfen einer Ruhepause. Da ist es uns denn willkommen, daß die Dampfpfeife der Fabrik die Mittagsstunde ankündigt, und wir verabschieden uns von unserem Führer mit dem Versprechen, am Nachmittag wieder zu erscheinen, um uns noch etwas eingehender mit der Kanonenfabrikation zu beschäftigen.

Der Nachmittag findet uns dann in einem besonders merkwürdigen und interessanten Teile der Fabrik, dem sogenannten Museum. Zwar bietet er uns nicht das geschäftige Treiben der übrigen Teile des Werkes, und kein Hammerschlag stört seine wohlthuende Stille; er liegt etwas abseits

von dem ganzen Getriebe, und nur dumpf dröhnt das Getöse von dort zu uns herüber. Aber das Museum ist außerordentlich belehrend, und kein Besucher wird unbefriedigt von dannen gehen, denn es giebt einen Ueberblick über die ganze Entwickelung des Gußstahlgeschützes und der Geschosse. So kann sich hier auch derjenige, dem der Zutritt zur eigentlichen Kanonenfabrikation versagt bleibt, an der Hand eines kundigen Führers ein klares Bild von den Leistungen der Fabrik bilden, ohne zugleich deren Interessen zu gefährden. Da liegen sie der Reihe nach, so wie ihre Zeit sie hervorbrachte, der alte Vorderlader, der Hinterlader aus einem Stück, der Hinterlader aus Seele und Mantelstück, die neueste Ringkanone u. s. w. Hören wir nun einmal, wie uns unser Führer den Bau eines Geschützes neuerer Art schildert. Da ein solches zum mindesten aus Seele und Mantel besteht, so sind auch wenigstens zwei Tiegelstahlblöcke dazu nötig. Diese werden in den vorgeschriebenen Maßen voll gegossen, und zwar ein dünnerer für die Seele und ein etwa doppelt so dicker für den Mantel. Nach Ueberschmiedung unter der Presse erfolgt die Ausbohrung beider Blöcke derart, daß sie sich langsam drehen, während scharfe Meißel aus ihnen einen festen Cylinder herausarbeiten, der der Oeffnung des Rohres (der Seele), sowie des Mantels entspricht. Bei den Vorderladern entstand früher dabei die große Schwierigkeit, diesen Cylinder nun im Innern des Rohres abzuschneiden; Alfred Krupp löste damals die Aufgabe durch ein sinnreiches Verfahren, das aber natürlich bei den jetzigen Hinterladern nicht mehr angewandt wird, da man einfach vollständig hindurchbohrt.

Die Ausbohrung geschieht zunächst etwas oberflächlich, da noch eine besondere Härtung der beiden Teile erfolgen muß. Dann erst werden sie auf der Drehbank fertiggestellt. Wie genau und fein die dabei benutzten Instrumente arbeiten, ergiebt sich daraus, daß die abgedrehten Stahlspähne sich wie Papierrollen auseinanderbiegen lassen und eine Dicke von etwa $1/3$ Millimeter besitzen. Die Möglichkeit, solche Spähne von ganz gleichmäßigem Aussehen überhaupt abdrehen zu können, ist aber auch der beste Beweis für die Güte des verwendeten Materials.

Nachdem beide Teile sorgfältig bearbeitet sind, erfolgt ihre Zusammensetzung. In kaltem Zustande würde sich aber der Mantel nicht über die Seele ziehen lassen, denn dazu ist seine Öffnung ein klein wenig zu eng hergestellt; man bringt ihn also in erhitztem Zustande über das Seelenrohr, so daß dieses beim Erkalten etwas zusammengepreßt wird, während der Mantel eine kleine Dehnung immer noch beibehält. Dadurch wird einmal ein festes Zusammenhalten der beiden Teile bewirkt, zweitens aber auch die bei jedem Schuß ent-



Kanonen-Drehbank.

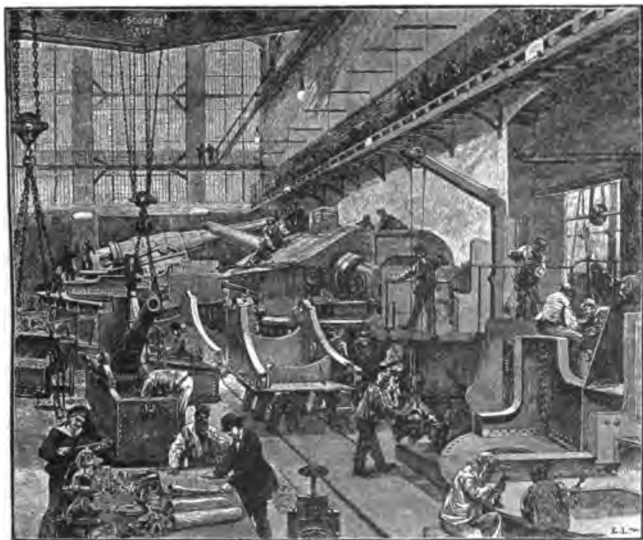
stehende Ausdehnung des Rohres besser verteilt. Der Mantel ist nämlich schon ein wenig ausgeweitet, er wird aber auch beim Schuß weniger in Anspruch genommen; das Seelenrohr dagegen befindet sich im Zustande der Zusammenpressung, kann also eine viel stärkere Dehnung vertragen. Um welche geringen Größen es sich aber hierbei überhaupt handelt, geht am besten daraus hervor, daß ein Gußstahlring von 20 cm Durchmesser nach Berechnung seinen Durchmesser nur um ein halbes Millimeter ändert, wenn man ihn bis zur Grenze der Elasticität zusammendrückt oder dehnt. Man kann daraus

[illegible]

[illegible] Vorrichtung, welche verhindert, daß die Pulver- gase nach hinten ausströmen. Es kommt dabei weniger der Verlust an Pulvergas in Betracht, als der Umstand, daß diese unter einem hohen Druck befindlichen Gase feilenartig wirken und die Verschlüsse allmählich immer undichter machen. Alle Liderungen sind so gebaut, daß der eigene Druck der Pulvergase zum Anpressen einer Verschlußscheibe verwendet

wird, die beim Rundkeil aus einem Stahlringe, beim Schraubenverschluß aus einer Asbestscheibe besteht. Diese Teile können bei etwaiger Abnutzung leicht ausgewechselt werden.

Ist dann das Geschützrohr innen und außen blank poliert und zum Gebrauche fertig, so kommt die gefürchtete Revision. Diese wird mit den feinsten Instrumenten und außerordentlich sorgfältig vorgenommen. Da darf sich auch nicht die



Werkstätte für Laffettenbau.

kleinste Unregelmäßigkeit an dem Rohre zeigen, besonders nicht in der Gleichmäßigkeit des Stahls, sonst wird es für unbrauchbar erklärt. Das bedeutet aber einen Geldverlust von vielen tausend Mark, denn an die größeren Geschützrohre wird eine Arbeit von zwei Jahren verwendet. Der Bau der zum Geschützrohr gehörigen Unterlagen, der sogenannten Laffetten, ist ebenso verantwortungsvoll, denn auch er erfordert große Sorgfalt und Schulung. Doch soll er hier nicht weiter

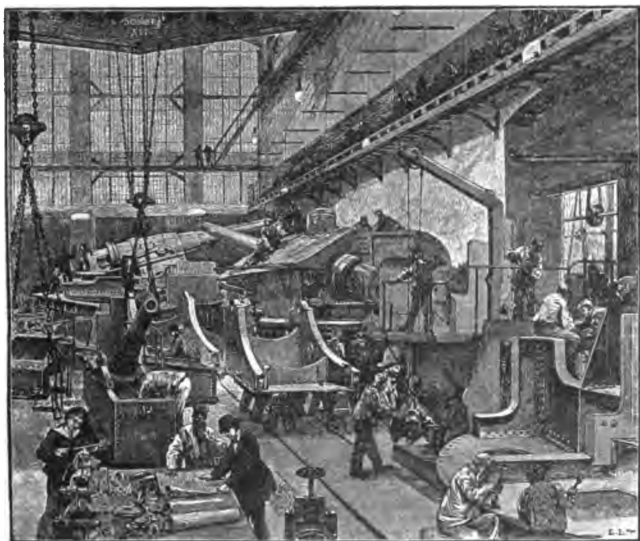
ermessen, wie schwierig im einzelnen die Berechnungen über die günstigsten Methoden zur Herstellung von Seelenrohr und Mantel, die Art der Abkühlung u. s. w. sein müssen. Bei größeren Geschützen genügen auch zwei Lagen von Metall nicht mehr, es werden dann mehrere kürzere hinzugenommen, die man als Ringe bezeichnet; der äußerste Ring trägt die sogenannten Schildzapfen, mit denen das Geschütz auf der Unterlage ruht.

Einer großen Vorsicht bedarf das Einschneiden der Züge, die, wie wir wissen, in Vertiefungen nach Art eines Schraubenganges bestehen und dem Geschoß eine Drehung um seine Längsachse mitteilen. Sie werden durch ein cylinderförmiges Stahlstück hervorgebracht, das oben mit einem Kranz scharfer Schneidstähle versehen ist, die sich beim Einführen des Werkzeuges zurücklegen, beim Hinausziehen desselben aber in das Rohr einschneiden. Das Werkzeug bekommt hierbei zugleich, dem Gange der Züge entsprechend, eine leichte Drehung um seine Achse.

Besonders anziehend ist das Studium der verschiedenen Verschlüsse, so des Flachkeils, des Rundkeils, die wir beide ja schon kennen, des Schraubenverschlusses, bei welchem der Keil von hinten in das Rohr hineingeschraubt wird, und anderer Verschlüsse; letztere werden aber von Krupp nur auf Bestellung geliefert, sonst versieht er die Geschütze mit dem Rundkeil. Dieser hat behufs Abfeuerung des Schusses in der Rohrachse eine Durchbohrung, so dick wie ein Bleistift, in die eine Kruppsche Zündschraube gesteckt wird. Durch Herausziehen eines Kupferdrahtes, den die Bedienungsmannschaft hält, entzündet sich im Innern ein Knallsatz, dessen Flamme die Lösung des Schusses bewirkt. Sehr wichtig ist bei allen Verschlüssen die Gasdichtung, auch Liderung genannt, d. h. diejenige Vorrichtung, welche verhindert, daß die Pulvergase nach hinten ausströmen. Es kommt dabei weniger der Verlust an Pulvergas in Betracht, als der Umstand, daß diese unter einem hohen Druck befindlichen Gase feilenartig wirken und die Verschlüsse allmählich immer undichter machen. Alle Liderungen sind so gebaut, daß der eigene Druck der Pulvergase zum Anpressen einer Verschlußscheibe verwendet

wird, die beim Rundkeil aus einem Stahlringe, beim Schraubenverschluß aus einer Asbestscheibe besteht. Diese Teile können bei etwaiger Abnutzung leicht ausgewechselt werden.

Ist dann das Geschützrohr innen und außen blank poliert und zum Gebrauche fertig, so kommt die gefürchtete Revision. Diese wird mit den feinsten Instrumenten und außerordentlich sorgfältig vorgenommen. Da darf sich auch nicht die

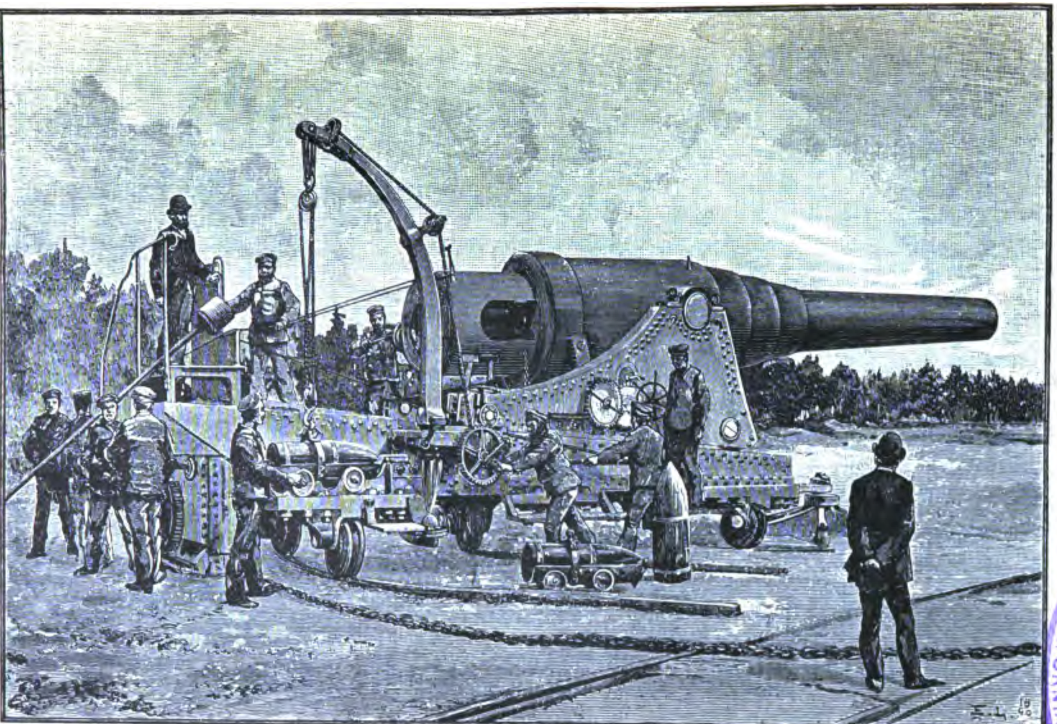


Werkstätte für Laffettenbau.

kleinste Unregelmäßigkeit an dem Rohre zeigen, besonders nicht in der Gleichmäßigkeit des Stahls, sonst wird es für unbrauchbar erklärt. Das bedeutet aber einen Geldverlust von vielen tausend Mark, denn an die größeren Geschützrohre wird eine Arbeit von zwei Jahren verwendet. Der Bau der zum Geschützrohr gehörigen Unterlagen, der sogenannten Laffetten, ist ebenso verantwortungsvoll, denn auch er erfordert große Sorgfalt und Schulung. Doch soll er hier nicht weiter

besprochen werden. Die beigefügte Abbildung der Werkstätte für Laffettenbau giebt uns einen hinreichenden Einblick in die hier zu lösenden Aufgaben.

Sehen wir uns nun im Museum genauer um, so finden wir die meisten Geschützrohre vertreten; sie dienen nur zur Belehrung für die Besucher der Fabrik. Besonders fallen die Schnellfeuerkanonen auf; die zur Armierung der Kriegsschiffe benutzt werden und bis zu vierzig Schüssen in der Minute abgeben können, so daß sie zum Kampfe gegen Torpedoboote sehr gut geeignet sind. Auch die Haubitzen und Mörser, die ihr Geschoß in einem sehr steilen Bogen werfen, so daß sie den Mannschaften hinter den Deckungen gefährlich werden, sind von Krupp wieder zu Ehren gebracht worden. Unser Führer macht uns ferner auf ein hydraulisches Modell aufmerksam, das einen Drehturm mit zwei größeren Geschützen darstellt. Er zeigt uns, wie durch wenige Handgriffe sämtliche Teile der Einrichtung bewegt und gestellt werden können, so daß in der That zur Bedienung der gewaltigen Massen nur ein einziger Mann gehört. In einer Ecke des Saales zieht eine mächtige Reihe von Geschossen unseren Blick auf sich; ihre Entwickelung hat, wie man hier sieht, mit derjenigen der Kanone gleichen Schritt gehalten. Einmal sollen sie größere Widerstände, wie die Panzerplatten der Kriegsschiffe, ohne Schwierigkeit durchschlagen können, andererseits aber, mit Sprengladung gefüllt, kurz vor oder über dem Ziel explodieren und einen Hagel von Eisenstücken auf den Feind schleudern. Je nach diesem Zweck ist ihre Einrichtung verschieden. Krupps Verdienst ist es, Stahlpanzergranaten aus Tiegelstahl eingeführt zu haben, die noch einem besonderen komplizierten Härtungsverfahren unterworfen werden, welches Geheimnis der Fabrik ist. Die mit Sprengladung gefüllten Geschosse, Zündergranaten genannt, haben entweder einen Aufschlagzünder, der ein Explodieren des Geschosses erst bei dem Aufschlagen bewirkt, oder einen Zeitzünder, der von der Bedienungsmannschaft genau eingestellt wird und das Geschoß meist von oben herab seine verheerende Wirkung äußern läßt. Von den Stahlpanzergranaten hat die eine der ausgestellten ein Gewicht von über 1000 kg, ist anderthalb Meter lang und bedarf sieben Centner



Auf dem Kruppschen Schießplatze zu Meppen.

Pulvers beim Schuß. Sie giebt uns so recht ein Bild von den Kräften, die hier wirksam sind.

Noch manches Interessante birgt das Museum, das unsere Beachtung wohl verdiente, aber es ist spät geworden, und wir rüsten uns zum Abschied. Auf dem ziemlich weiten Wege zum Ausgange erzählt uns unser Führer noch einiges über den Kruppschen Schießplatz zu Meppen und die dort angestellten Versuche. Es handelt sich bei ihnen hauptsächlich um dreierlei: die Ermittelung derjenigen Thatsachen, die zur Berechnung der Flugbahn eines Geschosses führen können, ferner die Erprobung bestimmten Schießpulvers und endlich die Prüfung von Panzerplatten.

Die Berechnung der Flugbahn eines Geschosses gehört zu den schwierigsten Aufgaben des Geschützwesens. Ein durch die Luft geworfener Körper fliegt, wie jeder weiß, in einem Bogen. Es ist die Anziehungskraft der Erde, die ihn dazu zwingt, und im luftleeren Raume würde er eine mathematisch leicht bestimmbare Kurve, eine sogenannte Parabel, durchfliegen. Der Widerstand der Luft aber wirkt auf das dahinsausende Geschoß außerordentlich ein und zwingt ihm eine von der Parabel durchaus verschiedene und sehr schwierig zu berechnende Laufbahn auf. Mit dem Luftwiderstande hängt es auch zusammen, daß ein unter einem gewissen Winkel abgeschossenes, mit großer Geschwindigkeit versehenes Geschoß mit seiner Spitze und nicht, wie man erwarten könnte, mit seinem hinteren Teile den Boden berührt. Durch die Züge bekommt nämlich das Geschoß eine starke Drehung um seine Längsachse; der Luftwiderstand bewirkt aber, daß das Geschoß mit seiner Spitze etwas seitwärts ausweicht und hin und her pendelt, wobei sich seine Spitze immer mehr senkt. Das Geschoß schraubt sich also gewissermaßen in seine Flugbahn hinein. Wir können das am besten beobachten bei einem Schuß mit ganz schwacher Ladung; der Luftwiderstand kann hier nicht stark genug wirken, und das Geschoß schlägt mit seinem hinteren Ende zuerst zu Boden.

Man ersieht hieraus, wie außerordentlich wichtig die Kenntnis des Luftwiderstandes ist. Dieser nimmt zu mit der Geschwindigkeit des Geschosses, aber durchaus nicht nach

mathematisch leicht zu bestimmenden Gesetzen, wie man anfangs glaubte; es ist im Gegenteil bis jetzt noch nicht gelungen, seine Gesetze genau zu ergründen. Da ist es nun das große Verdienst Krupps, für alle in Betracht kommenden Geschwindigkeiten und für ein Geschoß von normaler Form die Luftwiderstände durch Versuche bestimmt und in der nach ihm benannten Kruppschen Tabelle niedergelegt zu haben.

Die Ermittelung der Flugbahn für einen einzelnen Fall geschieht nun auf die Weise, daß man zunächst auf etwa 2500 m mit Hilfe einer besonderen Vorrichtung, des sogenannten Le Boulengé-Apparates, die Anfangs- und Endgeschwindigkeit des Geschosses mißt; der Unterschied zwischen beiden giebt dann an, wieviel das Geschoß auf dem Wege durch den Luftwiderstand verloren hat. Gleichzeitig wird mit Hilfe des Telephons die Zeit beobachtet, die das Geschoß gebraucht hat. Von dem Schießstande führt nämlich eine Telephonleitung nach dem Sicherheitsstande in der Nähe der Scheibe. Der dort aufgestellte Beamte hält das Instrument ans Ohr und bringt, wenn er den Knall des Schusses hört, eine Tertienuhr in Gang. Sobald er sieht, wie das Geschoß die Scheibe durchschlägt, stellt er die Uhr wieder ab. Die Beamten sind so geschult in dieser Arbeit, daß die Beobachtung auf zwei Hundertstel Sekunden genau ausfällt. Auf Grund dieser Ermittelungen kann dann die Flugbahn des Geschosses bestimmt werden.

Was nun die Erprobung bestimmten Schießpulvers betrifft, so kommt das gewöhnliche, feinkörnige Schießpulver bei den schweren Geschossen der heutigen Zeit nicht mehr in Betracht. Man hat es verstanden, auch die wirksameren Explosivstoffe, wie Schießbaumwolle und Nitroglycerin, ihrer gefährlichen Nebenwirkungen zu entkleiden und sie den artilleristischen Zwecken dienstbar zu machen. Doch sind natürlich die allerverschiedensten Zusammensetzungen und Mischungen möglich, an deren Prüfung noch stetig gearbeitet wird. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, ob das verwendete Pulver bei der Entzündung auch nicht zu plötzlich in Gasform übergeht, da die bis zu 6000 Atmosphären gespannten Gase eine feilenartige Wirkung auf das Metall ausüben. Bei einer

langsameren Gasentwickelung dagegen macht das sich bewegende Geschoß Raum für die spätere Gasentwickelung, ohne daß ein Verlust an der Wirkung zu spüren wäre. Es ist also nötig, den bei Abgabe eines Schusses im Rohre entstehenden Gasdruck zu messen; dazu dient eine sehr einfache Vorrichtung, der sogenannte Stauchapparat, der im Innern des Rohres angebracht wird. Das jetzt meist verwendete Pulver besteht aus kurzen, sechsseitigen Stäben von Chokoladefarbe, mit einer oder mehreren Durchbohrungen in der Mitte. Diese werden zu einer sechseckigen Säule zusammengestellt, die dem Laderaum entspricht, und mit einem Sack aus dichtem Tuch überzogen.

Von ganz anderer Art sind wieder die Versuche, durch welche die Härte der Panzerplatten festgestellt wird. Hierfür sind bedeutende Hilfsanlagen notwendig. Die Panzerplatten werden auf starken Eichenholzwänden von 1 m Dicke, die durch eiserne Streben gestützt sind, befestigt. Sie werden neuerdings aus einer Legierung von Stahl und Nickel hergestellt und bieten den gewöhnlichen Schiffsgeschossen einen ausreichenden Widerstand, ja die härtesten von ihnen lassen die auftreffenden Panzergranaten in tausend kleine Stücke zerschellen. Die angestellten Versuche sind überaus kostspielig, denn ein einziger von ihnen kostet unter Umständen 20 000 Mark. Außer den Legierungen von Stahl und Nickel werden auch solche von Stahl und Wolfram, sowie Chrom, Molybdän u. s. w. hergestellt, deren genaue Zusammensetzung aber Fabrikgeheimnis ist.

Unter diesen Gesprächen sind wir an das Hauptportal des Werkes gelangt und nehmen von unserem liebenswürdigen Führer Abschied. Es ist gerade sechs Uhr abends, als wir auf die Limbecker Chaussee hinaustreten. Welch ein eindrucksvolles Bild bietet sich hier! Aus allen Portalen der Fabrik strömt es heraus, Hunderte, Tausende von Arbeitern, „als wollte das Meer noch ein Meer gebären!“ Sie alle verdanken im Grunde ihr Brot dem einen Manne, der einst wie sie in der Werkstatt gestanden und unter Kummer und Sorgen an die nächste Zukunft gedacht hat.

IV.

Die Wohlfahrtseinrichtungen.

In seinen jungen Jahren hatte Krupp, als er neben seinen Gesellen am Amboß stand, Gelegenheit genug gehabt, das Leben der Arbeiter von Grund aus kennen zu lernen. Die Einrichtungen, die er dann, als die Zeiten besser wurden, allmählich für seine Leute traf, beweisen aber auch, daß er nicht nur einen scharfen Blick für die Mängel in der Lebensweise der unteren Volksschichten, sondern auch eine geschickte und glückliche Hand besaß, die, geleitet von warmem Mitgefühl für die Lage seiner Leute, alles leistete, was überhaupt von einem einzelnen Menschen geleistet werden kann.

Als dringendsten und der Abhilfe am meisten bedürftigen Mangel erkannte er das Wohnungselend der Arbeiter. Wenn man, wie es leider jetzt noch häufig genug in Fabrikorten der Fall ist, sieht, wie die Leute sich behelfen müssen, wie in zwei bis drei Stuben eine zahlreiche Familie untergebracht ist, die vielleicht sogar noch mehrere Aftermieter bei sich beherbergt, wie wenig dabei die Leute noch gewohnt sind, für gute Luft und Reinlichkeit zu sorgen, wie sie endlich diese erbärmliche, eines Menschen unwürdige Behausung mit einem Preise bezahlen müssen, der in gar keinem Verhältnis zu ihrer Größe und Einrichtung steht, so wird man den Ausdruck „Wohnungselend der Arbeiter“ begreiflich finden. An diesem Punkte vor allen Dingen, das ist in den letzten Jahrzehnten oft genug ausgesprochen worden, hat die praktische Socialpolitik anzugreifen, wenn sie die Lage der Arbeiter wirklich verbessern will. Die Einrichtung gesunder und billiger Wohnungen, die nicht allzuweit von der Fabrik entfernt liegen, war demnach auch das erste Ziel des praktischen Socialpolitikers Krupp; wir werden sehen, wie er diese Aufgabe aufs glänzendste gelöst hat.

Eine zweite, nicht minder wichtige Frage war die Altersversicherung der Arbeiter. Einem jeden treuen, im Dienste des Arbeitgebers ergrauten Manne mußte ein ruhiger, bei bescheidenen Bedürfnissen sorgenfreier Lebensabend verschafft werden. Dieses hohe, ideale Ziel, das der Staat in der Pensionsverpflichtung seiner Beamten schon lange erkannt hatte, war für den Arbeiter bisher noch recht wenig ins Auge gefaßt worden. Oft genug war er, alt, schwach und unfähig, sein Brot zu verdienen, auf die Mildthätigkeit seiner Mitbürger angewiesen und lag der Armenkasse zur Last. Derartige, eines Menschen ebenfalls unwürdige Vorkommnisse sollten bei Krupp, soweit es wenigstens in seiner Macht stand, in Zukunft unmöglich sein. Der fleißige und treue Arbeiter sollte auch dann, wenn er arbeitsunfähig wurde, wissen, für wen er gearbeitet hatte. Ja auch seine Witwe und seine Kinder sollten, ihres Ernährers beraubt, nicht schutzlos und hilflos dem harten Kampfe ums tägliche Brot ausgesetzt sein; auch sie sollten in dem bisherigen Brotherrn einen vorsorglichen Vater finden, der ihnen diesen Kampf nach Möglichkeit erleichterte. Wahrlich, eine hohe und ideale Aufgabe! Krupp löste sie durch Einrichtung der Arbeiter-Pensions-, Witwen- und Waisenkasse.

An diese Kasse schließen sich, ihrem Zwecke entsprechend, die Kassen für Unfall- und Krankenversicherung aufs engste an. Auf der heutigen Kruppschen Fabrik passiert durchschnittlich alle zwei Stunden ein Unfall, trotz der ausgedehntesten Sicherheitsmaßregeln. Wie wohlthätig dabei jene Kassen wirken, das braucht nicht näher ausgeführt zu werden.

Eine weitere Fürsorge für den Arbeiter bewies Krupp, indem er seinen Leuten die Möglichkeit gab, zu sparen. Er hatte recht wohl kennen gelernt, wie der Arbeiter in diesem Punkte gar häufig wie ein Kind handelt; wie er sorglos in den Tag hineinlebt und mit vollen Händen ausgiebt, wenn der Verdienst gut ist, wie er dann andererseits bitter klagt und hadert und die Schuld auf andere schiebt, wenn der Lohn kärglich ist. Da gab er ihnen denn durch seine Sparkassen die Möglichkeit, ihr Erworbenes leicht und ohne große Förmlichkeiten zu einem guten Zinsfuße anzulegen.

Endlich und nicht zum geringsten sorgte er dafür, daß

die Arbeiter ihre Lebensmittel und alles, was sie zum Unterhalte der Familien brauchen, zu einem annehmbaren Preise und in guter Beschaffenheit bekamen. Der Zwischenhändler, so sagte sich Krupp, verdient in vielen Fällen das Meiste an einer Ware; er lebt vollständig vom Arbeiter. Das ist aber unnötig. Die Beschaffung der Ware kann der Arbeiter selbst, oder an seiner Stelle der Fabrikherr übernehmen. Freilich wird der Zwischenhändler dadurch geschädigt, aber das ist einmal das eherne Gesetz im Kampfe der Existenzen, daß der Vorteil des einen für einen anderen Nachteil bedeutet, und niemand kann es dem Fabrikherrn verübeln, wenn ihm seine Arbeiter am nächsten stehen. So schuf Krupp die Konsumanstalten, eine der segensreichsten Einrichtungen, die für die Arbeiter je erdacht worden sind. Sie sollten weniger den reellen Geschäften Konkurrenz machen, als jenen kleinen Winkelgeschäften, die bei schnell anwachsender Bevölkerung häufig wie Pilze aus der Erde schießen und sich an Wegen ansiedeln, die der Arbeiter zwischen seiner Wohnung und der Arbeitsstelle zu gehen hat. Durch gewissenloses Kreditgeben locken sie den Arbeiter an, der nicht bedenkt, daß er meist schlechte und immer teure Ware erhält; ist er aber erst einmal dem Schuldbuche des Händlers verfallen, so ist es ihm schwer, sich aus dessen Banden zu befreien. Am schlimmsten aber wirken diese Geschäfte, wenn sie noch die Konzession haben, Branntwein zu schenken. Solche Winkelkneipen sucht der Arbeiter um so lieber auf, wenn die überfüllte, unbehagliche Wohnung daheim nicht viel Reiz für ihn hat, und mancher Aerger, manche Sorge wird mit Bier und Schnaps hinwegzuspülen gesucht. Bei Menschen aus den verschiedensten Gegenden, mit verschiedenen Mundarten, Anschauungen und Lebensgewohnheiten können aber in solchen Lokalen Reibungen nicht ausbleiben, und fast täglich hört man daher von irgend einer begangenen Roheit. Alle Einrichtungen, die die Wohnungs- und Ernährungsweise der Arbeiter regeln und im stande sind, die geschilderten Uebelstände zu heben, tragen demnach ihren Dank in sich. Die Art und Weise, wie Krupp jenen Uebeln an die Wurzeln ging, ist freilich so eigenartig, daß sie im folgenden noch der genauen Auseinandersetzung bedarf. Wir

werden erkennen, daß seine Einrichtungen sich von einem einheitlichen großen Gesichtspunkte aus betrachten lassen und auch von diesem aus betrachtet werden müssen, wenn keine mißverständliche Auffassung entstehen soll.

Dieser Gesichtspunkt ergiebt sich aus dem patriarchalischen Verhältnisse, das zwischen Krupp und seinen Arbeitern bestand. Wie die einzelnen Menschen sich zunächst zu einer Familie zusammenschließen, wie aus mehreren Familien ein Gemeinwesen, aus mehreren Gemeinwesen der Staat entsteht, dessen Spitze der König, gewissermaßen der Vater aller Staatsangehörigen, einnimmt, so soll auch in einem wohlgeordneten Fabrikwesen, das gleichsam einen Staat im Staate vorstellt, nach der Ansicht Krupps der einzelne Arbeiter sich als Glied einer großen Familie denken, an deren Spitze sein Brotherr steht. Und wie das Verhältnis zwischen den Mitgliedern einer jeden Familie vor allen Dingen auf dem gegenseitigen Vertrauen aufgebaut sein muß, so verlangte auch Krupp in erster Linie von seinen Arbeitern, daß sie Vertrauen zu ihm hätten, nämlich das Vertrauen, daß er alles, was in seinen Kräften stehe, thun werde, um ihre Lage zu verbessern. Dieser Punkt im gegenseitigen Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeiter war Krupp der wichtigste, und er hat es wiederholt ausgesprochen, daß er sich nichts abtrotzen und abringen lasse, sondern alle seine Entschließungen nach freiem Ermessen und unbeeinflußt treffen wolle.

Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, ob diese Auffassung des Verhältnisses zwischen Fabrikherrn und Arbeiter immer die richtige war und ob Krupps Ansicht von der Gewalt des Vaters in der Familie nicht einen starken Beigeschmack von dem alten Rom hatte, wo der Vater sogar über Leben und Tod des Kindes entschied — uns kommt es mehr darauf an, zu untersuchen, wie Krupp seine Auffassung von dem Verhältnis zwischen ihm und seinen Arbeitern geltend machte und im einzelnen durchführte.

Sehen wir uns zunächst einmal die Ordnung der Wohnungsverhältnisse an. Schon im Jahre 1863, als gewiß noch sehr wenige Arbeitgeber daran dachten, sich der ihnen hier harrenden Aufgaben anzunehmen, gründete Krupp die

erste seiner Arbeiter-Kolonieen, Westend genannt, ganz dicht bei der Fabrik. Es giebt heute hauptsächlich zwei Systeme, nach denen solche Kolonieen eingerichtet werden können. Nach dem einen zahlt der Arbeiter außer der Miete noch eine kleine, seinen Verhältnissen entsprechende Tilgungssumme, derart, daß das Haus nach einer gewissen Reihe von Jahren sein Eigentum wird. Nach dem anderen System zahlt der Arbeiter eine billige Miete, doch bleibt der Fabrikherr stets Eigentümer des Hauses. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, welches von den beiden Systemen für Krupp allein in Frage kam. Hätte er das erstere einschlagen wollen, so hätte es ihm nach einer Reihe von Jahren passieren können, daß die Häuser, die sich der Arbeiter erworben hatte, durch Kauf oder Erbschaft in die Hände von Nichtarbeitern fielen, daß sie womöglich in den Besitz von Unternehmern kamen, die sich die Nähe der Fabrik zu nutze machten, um die Mieten in die Höhe zu treiben. Das mußte Krupp vor allen Dingen vermeiden; er mußte Herr dieser Häuser bleiben, um auch später ungestört in seinem Besitztum walten zu können. Und wenn auch nur wenige dieser Häuser in anderen Besitz übergegangen wären, so hätte er sich doch noch eines weiteren Vorteils verlustig gemacht, des Vorteils der leichteren Verwaltung des Ganzen. So aber, als einheitliches Ganzes, wurde die Kolonie schon damals verwaltet, wie jede bessere Stadt verwaltet wird; sie bekam mit der Zeit Wasserleitung und Gasleitung aus der Fabrik, und von dort aus wurde auch eine regelmäßige Reinigung der Senkgruben und Aborte vorgenommen.

Was die Form der Häuser betrifft, so ist ja das Ideal jeder Hausanlage das Einfamilienhaus. Dieses Ideal kann aber leider in der Nähe großer Städte nicht erreicht werden, da der Grund und Boden hierfür zu teuer ist. Legt man aber die Kolonieen in größerer Entfernung an, so verliert der Arbeiter wieder zu viel an Zeit und entbehrt die nötige Ruhe. Krupp legte also mehrstöckige Häuser an, doch sah er von vornherein streng darauf, in diesen Häusern vollständig abgesonderte Einzelwohnungen einzurichten, so daß jede Familie gewissermaßen für sich allein wohnt.

Der Besitzer einer großen Anzahl von Mietwohnungen

zu sein, berechtigten Klagen abzuhelfen und Uebergriffen einzelner entgegenzutreten, ist nicht leicht. Krupp konnte diese schwere Aufgabe nur vollständig lösen mit Unterstützung einer zu diesem Zwecke eingesetzten, umsichtigen und taktvollen Beamtenschaft. Die Rechte und Verpflichtungen eines jeden Mieters sind in klaren Bestimmungen niedergelegt, jeder Mieter erhält hiervon ein gedrucktes Exemplar, und den Beamten liegt es ob, durch tägliche Revisionen sich von der Innehaltung der Bestimmungen zu überzeugen. Alles, was zur Gesundheit, Bequemlichkeit und Sicherheit der Mieter dienen kann, wird von diesen Beamten veranlaßt, sie haben jederzeit Zutritt zu den gemieteten Räumen und nehmen von etwaigen Unregelmäßigkeiten Notiz. Die „Mietbestimmungen und Hausordnung für die Arbeiter-Wohnungen“ sind im Jahre 1879 herausgegeben worden und enthalten 48 Paragraphen. Sie bestimmen die Rechte und Pflichten der Mieter peinlich genau bis ins einzelne und dienen den Wohnungskontrolleuren zur Unterstützung bei ihrem schwierigen Amte, damit sie sich auf bekannte Paragraphen berufen können, und ihre Maßnahmen nicht den Eindruck von Uebergriffen machen. Sämtliche Paragraphen der Mietbestimmungen sind eben nach und nach entstanden, so wie das eintretende Bedürfnis sie hervorrief. Sie erstrecken sich übrigens nicht nur auf Aeußerlichkeiten, sondern auch auf gute Sitte und angemessenes Betragen der Mieter. So bestimmen z. B. gleich die Paragraphen 4 und 5: „Jeder Mieter hat Zucht, Ordnung und Frieden im Hause und mit der Nachbarschaft nicht nur selbst zu üben, sondern dazu auch seine Angehörigen angelegentlichst anzuhalten. Bei störender Uneinigkeit zwischen den Hauseingesessenen erfolgt Untersuchung durch den Aufsichtsführer und mündliche Verwarnung des ermittelten schuldigen Teils. Fortgesetzte Streitigkeiten haben schriftliche Verwarnung und endlich Kündigung der Wohnung durch die Wohnungsverwaltung zur Folge. . . . Die Eltern haben ihre Kinder gehörig zu überwachen und sind für die von letzteren etwa verübten Excesse verantwortlich.“ Diese Bestimmungen werden von den Beamten durchaus human gehandhabt, und ihr Taktgefühl vermag oft Störungen zu vermeiden.

Bronzene Medaille,
modelliert von Professor Scharff in Wien, an alle älteren Oberbeamten
des Werkes verteilt.
(Durchmesser des Originals 11,5 cm.)





Bronzene Erinnerungsmünze,
bei der Einweihung des von den Werkangehörigen gestifteten Krupp-Denkmals
an alle zur Erinnerung verteilt.
(Vorder- und Rückseite, in Original-Größe.)

Das beste Zeichen für die Beliebtheit dieser Wohnungen trotz ihrer strengen Hausordnung ist der Umstand, daß infolge der starken Nachfrage in der Regel nur Arbeiter mit längerer Dienstzeit berücksichtigt werden können, und daß Wohnungswechsel sehr selten sind.

Sämtliche Kolonieen liegen ziemlich dicht an der Fabrik, so daß die am entferntesten wohnenden Arbeiter höchstens eine Viertelstunde zu gehen haben. Es waren mehrere gewichtige Gründe für diese Einrichtung vorhanden. Zunächst — und das ist wohl der schwerwiegendste Grund — sollte der Arbeiter möglichst seiner Familie erhalten bleiben, so daß er auch das Mittagbrot im Kreise der Seinigen einnehmen konnte. Diese Rücksicht wird sonst leider vielfach bei Anlegung von Arbeiterwohnungen nicht genommen, kann vielleicht auch vielfach nicht genommen werden, weil der Grund und Boden in der Nähe der Fabrik zu teuer ist. Krupp vergrößerte aber schon ziemlich frühe in weiser Voraussicht seinen Bodenbesitz, so daß derselbe z. B. im Jahre 1870 bereits 176 ha betrug. Ein weiterer Grund für die Anlage der Kolonieen in der Nähe der Fabrik ist die Schwierigkeit der Wasserversorgung in der Umgebung von Essen; der vom Bergbau unterwühlte Boden läßt den natürlichen Lauf der Quellen vermissen, sie werden gewissermaßen vom Bergbau aufgesogen, da dieser bis auf weite Entfernungen hin der Gegend das Grundwasser entzieht. Die Kolonieen werden daher von der Fabrik aus mit Leitungswasser versorgt. Dieses stammt aus der Ruhr, an der sich in der Nähe der Station Hügel das große Kruppsche Wasserwerk befindet. Auf diese Weise ist es möglich, sämtliche Wohnungen in überreicher Menge mit gutem Trinkwasser zu versehen, ein nicht zu unterschätzender Vorzug. Endlich sorgt das Kruppsche Gaswerk für reichliche Straßenbeleuchtung, so daß also für zwei der wichtigsten Erfordernisse den Arbeitern die Sorge von vornherein abgenommen ist.

Sehen wir uns nun die Kolonieen im einzelnen näher an. Abgesehen von den Meisterwohnungen an der Hügelstraße, die im Jahre 1861 sehr solid gebaut wurden und zehn Familien Raum gewähren, ist die Kolonie Alt-Westend die älteste. Sie wurde in drei Sommermonaten des

Jahres 1863 erbaut und umfaßt mehrere sogenannte Reihenhäuser mit 144 Wohnungen. Das Erdgeschoß ist massiv, der obere Teil Fachwerk, aber an den Wetterseiten mit in Oelfarben gestrichenen Brettern verschalt. Die Dächer sind mit Asphalt-Teerpappe gedeckt; ein Kellerraum ist vorhanden, doch kein Dachboden. Die Kolonie ist von der Fabrik nur durch einen schmalen Weg und einen Zaun geschieden; auch nach der Straße hin ist sie durch einen Zaun abgeschlossen, dessen Thore aber immer offen stehen. Die Kolonie macht zwar nicht gerade einen freundlichen Eindruck, denn die Nähe der Fabrik, ihr Lärm und ihr Rauch wirken zu störend, aber Straßen und Häuser sehen durchweg sauber und reinlich aus. Auf dem großen Platze in der Mitte der Kolonie spielt eine fröhliche Kinderschar und bezeugt, daß auch unter diesen scheinbar so ungünstigen Umständen Kinderlust und Kinderfreude sich entwickeln können und ein gutes Gedeihen der Kleinen versprechen.

Dicht bei der Kolonie Alt-Westend liegt Neu-Westend, im Herbst 1871 gebaut und viel sorgfältiger angelegt. Die Gebäude sind ganz unterkellert, massiv gebaut und zur Sicherung gegen die durch Bergbau entstehenden Beschädigungen in Kellergeschoßhöhe durch schmiedeeiserne Anker umschlossen. Die Kolonie umfaßt 108 Wohnungen.

Da bei dem Aufschwung des Werkes nach dem Kriege 1870/71 viele neue Arbeiter eingestellt wurden und die Wohnungsfrage dringend wurde, baute die Firma noch in demselben Jahre eine zweite Kolonie, die Kolonie Nordhof, und zwar, um den Bau schneller zu beenden, nur zum Teil massiv, zum größeren Teil in Fachwerk. Die ganze Anlage wurde in sieben Monaten beendet und enthält 162 Wohnungen. Fast gleichzeitig wurde der Bau einer Kolonie etwas entfernter von der Fabrik, auf dem sogenannten Baumhof, südlich von Essen, in Angriff genommen. Hier war es endlich einmal möglich, die Gebäude mehr im ländlichen Charakter, teilweise mit Stallungen, zu erbauen und jeder Wohnung ein Gärtchen beizugeben. Auch auf eine gefällige Form der Häuser wurde Gewicht gelegt, obwohl das eigentlich weniger dem Sinne Krupps entsprach, denn er sah

als praktischer Mann zunächst auf die Bedürfnisfrage und weniger darauf, ob das Gebaute auch den Schönheitssinn befriedigte. Die ganze Kolonie Baumhof, auch Dreilinden genannt, enthält 154 Wohnungen.

Etwas später, in den Jahren 1872 und 1873, ist die Kolonie Schederhof erbaut, die nicht weit von Westend liegt; sie enthält 492 Wohnungen. Dicht bei ihr liegen eine Anzahl Barackenwohnungen, die infolge eines starken Wohnungsmangels schleunigst in Fachwerk errichtet werden mußten. Jede Wohnung enthält zwei Räume mit direktem Zugang von der Straße; zu den oberen Wohnungen führt eine Treppe außerhalb des Hauses. Es sind dies die allerbilligsten Wohnungen; ihre Anzahl beträgt 280.

Die größte Kruppsche Kolonie ist die Kolonie Kronenberg; sie ist nach einem ausführlichen Plane sehr zweckmäßig angelegt und enthält 1356 Wohnungen von zwei, drei und vier Räumen mit Kellern, gemeinschaftlichem Dachboden, Gärten und Bleichplätzen. Die Kolonie macht mit ihren freundlichen, baumbepflanzten Straßen einen sehr gefälligen Eindruck.

Außer den Arbeiterwohnungen ließ Krupp auch eine ganze Anzahl Beamtenhäuser bauen, von denen besonders diejenigen in der Hohenzollernstraße, nahe beim Essener Stadtgarten, sehr gediegen und vornehm aussehen; diese letzteren sind allerdings erst von dem Sohne Alfred Krupps im Jahre 1890 gebaut worden.

Im ganzen wohnten im Jahre 1888 in den Kruppschen Wohnungen 24 193 Personen, eine Zahl, die hinreichend beweist, welchem dringenden Bedürfnis die Firma entgegenkam.

Bei der Vermietung werden sowohl die Wünsche der Wohnungsuchenden als auch die Interessen der Fabrik thunlichst berücksichtigt, indem man bespielsweise Reparaturschlosser, Maschinisten u. s. w. sowie Meister in der Nähe der Fabrik unterbringt, damit sie jederzeit zur Hand sind. Außerdem werden Arbeiter mit langer Dienstzeit und großer Kinderzahl in erster Linie berücksichtigt. Besonders die Kinderzahl ist entscheidend, so daß z. B. ein Arbeiter, der einmal eine Kruppsche Wohnung hat und später seiner Kinder wegen eine



Kolonie Kronenberg und die protestantische Kirche.

größere Wohnung wünscht, immer zuerst berücksichtigt wird. Die geringste jährliche Miete für eine zweiräumige Baracken-wohnung beträgt 60 Mark; für eine sonstige zweiräumige Wohnung mit Keller 90 Mark, eine dreiräumige 120, eine vierräumige 180, eine fünfräumige 210 Mark.

Die Miete wird den Arbeitern im voraus alle vierzehn Tage am Lohne gekürzt; Beamte und Witwen zahlen nachträglich. Die Wohnung wird nur bei erwiesener Unverträglichkeit oder bei wiederholten Verfehlungen gegen die Mietbestimmungen gekündigt.

Die ganzen Wohnungseinrichtungen für die Arbeiter atmen den Geist Alfred Krupps. Sie sind wohldurchdacht bis in die kleinsten Einzelheiten, mit praktischem Sinn für das Bedürfnis angelegt und als wichtiges Glied in das große Getriebe der Fabrik wohl eingereiht; der Leiter der Fabrik ist auch hier Herr und Gebieter, vermag unwillkommene Elemente auszuscheiden und treue Dienste zu belohnen, vor allem aber durch gerechte und humane Behandlung dem Arbeiter eine beglückende Häuslichkeit zu verschaffen und das Verhältnis zwischen ihm und dem Fabrikherrn zu einem herzlichen zu gestalten.

Der jetzige Leiter der Fabrik, Herr F. A. Krupp, hat diese Einrichtungen seines Vaters noch bedeutend erweitert. Zunächst hat er eine halbe Stunde von Essen auf bergiger Höhe die Kolonie Altenhof angelegt, die einen Ruhesitz für alte oder invalide treue Arbeiter bilden soll. Die Häuschen sind außerordentlich malerisch gebaut und gelegen, jedes mit einem Gärtchen umgeben, keins dem anderen in Form völlig gleich. Keiner, der Essen besucht, sollte versäumen, sich diese in der zierlichen Gefälligkeit ihrer Häuserform einzigartige Kolonie anzusehen. Dicht dabei wird augenblicklich ein großes Erholungshaus für Genesende gebaut, das in unmittelbarer Nähe des Waldes liegt und mit seinen hübschen Anlagen gewiß eine sehr segensreiche Einrichtung bilden wird. Außerdem hat Herr F. A. Krupp anläßlich der Enthüllung des von den Werkangehörigen gestifteten Denkmals seines Vaters die Summe von einer halben Million Mark ausgesetzt, mit der Bestimmung, daß von dieser Summe an Arbeiter und

Angestellte, welche ein Haus zur eigenen Benutzung sich erbauen oder erwerben wollen — allerdings nicht innerhalb einer Kolonie — Darlehen zu einem mäßigen Zinsfuß gegeben werden. So ist dem Arbeiter auch der Erwerb eines eigenen Hauses ermöglicht; binnen zwei Jahren sind im ganzen 75 Häuser durch die Unterstützung der Firma auf solche Weise gebaut worden. Wir sehen also, wie auch unter dem Nachfolger A. Krupps in der Fürsorge für die Arbeiter nicht nachgelassen wird.

Außer der Sorge für die Wohnungsverhältnisse seiner verheirateten Arbeiter hielt A. Krupp aber auch diejenige für das Wohlergehen seiner unverheirateten Arbeiter für seine Pflicht. Er hatte als eine der schlimmsten und verhängnisvollsten Einrichtungen das Kostgänger- und Schlafgängerwesen erkannt. Durch sie wurde das Familienleben gestört und häufig das eheliche Glück untergraben. Deshalb mußte den unverheirateten Arbeitern gegen mäßige Vergütung eine angemessene Verpflegung und Unterkunft verschafft werden. Die Fabrik errichtete zu diesem Zwecke schon im Jahre 1856 bei einer Arbeiterzahl von 1000 Mann ein Wohn- und Speisehaus für Arbeiter, die sogenannte Menage, zunächst für 200 Mann; später wurde das Ganze zu einem ansehnlichen Gebäude erweitert. Es ist wert, daß wir ihm einen Besuch abstatten. Wir betreten an einem Dienstag morgens gegen 11½ Uhr die Fabrik beim Portier I und suchen den Menageverwalter auf, einen freundlichen älteren Herrn, der uns bereitwilligst die Führung durch sein Gebiet zugesagt hat. Durchschreiten wir die Fabrik, indem wir am Hammerwerk und Schmelzbau vorbeigehen, so kommen wir zu Portier III und der außerhalb der Fabrik gelegenen Freistattstraße. Hier sehen wir um diese Zeit schon Gruppen von Arbeitern vor einem großen Gebäude, in der Hand die bekannten Blechgefäße, die zum Transport der Mahlzeit dienen. Wir stehen vor dem Logierhaus, einem geräumigen, in Hufeisenform errichteten Gebäude, dessen einer Flügel abgetrennt ist und von Arbeiterfamilien bewohnt wird. Die anderen Räume sind mit etwa 450 einzelnen Arbeitern belegt, die in größeren Stuben zu durchschnittlich neun Personen zusammen-

wohnen. Die Zimmer sind sehr groß und sauber. Zu mehreren von ihnen gehört ein größerer Waschraum, sowie ein Versammlungssaal, der im Winter geheizt wird. Die Bewohner der Räume sind teils Junggesellen, teils verheiratete auswärtige Arbeiter, die ihre Familien nicht mitgebracht haben. Es kommen, so teilt uns unser Führer mit, aus dem Oberlande eine größere Zahl Arbeiter, die zu Hause ein kleines Anwesen besitzen, das von der Familie besorgt wird; sie selbst suchen größeren Verdienst in der Stadt und gehen nur von Zeit zu Zeit zu ihrer Familie zurück. Auf unsere Frage, ob sich denn in den einzelnen Zimmern wohl mehr oder weniger die Landsleute zusammenfänden, wird uns erwidert, daß das früher der Fall gewesen sei, aber zu Unzuträglichkeiten geführt habe, so daß man es jetzt vorziehe, gerade Leute aus den verschiedensten Gegenden zusammenzubringen. In einem an das Hufeisen anstoßenden Gebäude ist der Speisesaal und die Restauration; letztere ist am Tage geschlossen. Wir durchschreiten den Saal, in dem bereits eine Anzahl Arbeiter mit dem Mittagessen beschäftigt ist, und



Arbeiter beim Mittagsmahl.

wenden uns der Küche zu. Hier kochen die Speisen in mächtigen Dampfkochapparaten, die ein Anbrennen vollständig ausschließen. Es giebt heute als Suppe weiße Bohnen mit Kartoffeln, dazu ein Stück Rindfleisch. Da es Sitte ist, daß ein jeder Besucher die Speisen kostet, so probieren auch wir die kräftige Bohnensuppe und finden sie außerordentlich schmackhaft. Dann steigen wir in den Keller hinab und sehen uns die gewaltigen Vorräte an Gemüse und Kartoffeln an, die hier aufgespeichert sind. Der Kappusschneider ist gerade beschäftigt, das Gemüse zurechtzuschneiden und in große Weinfässer zu verpacken; einmal wöchentlich giebt's dann das beliebte Sauerkraut. Doch jetzt ist es Zeit, in den Speisesaal zu gehen, denn die Mittagspause hat eben begonnen, eine große Arbeiterschar strömt herein und nimmt die langen Bänke an den Tischen ein. Das vollzieht sich rasch und fast lautlos; kein rohes Wort, nicht einmal eine etwas lautere Aeußerung oder ein Disput wird gehört, jeder setzt sich ohne weiteres an seine bestimmte Stelle. Vor ihm auf dem breiten Blechteller liegt schon das genau abgeteilte Stück Fleisch, während die Suppe in großen Blechgefäßen auf dem Tische steht und nach Belieben genossen werden kann. Teller und Löffel werden von der Menage geliefert, doch hat es sich als praktisch herausgestellt, daß jeder Arbeiter seinen Löffel selbst reinigt und auch bei sich trägt. Zum Zweck der Reinigung stehen am Eingange Kessel mit heißem Wasser, in die die Leute beim Hinausgehen die Löffel tauchen; Handtücher zum Abtrocknen hängen daneben. Nach dem Essen, während der 1½ stündigen Mittagspause, ziehen sich die Menagebewohner auf ihre Stuben zurück, wo sich Bekannte zusammenfinden, ihre Pfeife rauchen und der Heimat oder der Tagesereignisse gedenken.

Auch die Menage hat ihre bestimmte Hausordnung, der sich jeder bei seinem Eintritt unterwirft. Eine Zeitlang waren die unverheirateten Arbeiter gezwungen, in der Menage zu wohnen; jetzt aber ist der Besuch so zahlreich, daß das Gebot nicht nötig ist. Jede Stube wählt sich ihren Stubenältesten, der die Ordnung aufrechterhält; er führt auch den Schlüssel zum Schrank, der die Sonntagskleider für die ganze

Stubenmannschaft enthält. Außerdem besteht aber auch eine Geschäftsordnung für den Menageverwalter; besonders ist ihm der Speisezettel, sowie die Menge der Verbrauchsgegenstände genau vorgeschrieben, so daß die Güte der Mahlzeiten stets dieselbe ist. Abends giebt es dreimal in der Woche Fleisch, Wurst oder Hering, doch soll dies in Zukunft täglich geschehen; bis jetzt giebt es statt dessen Reis-, Graupen- oder Kartoffelsuppe. Brot hat sich jeder Menagebewohner selbst zu beschaffen. Für Kost und Wohnung zahlt der Mann 80 Pfennige täglich, einen Preis, bei dem die Menage nur bei starker Beteiligung ohne Verlust bestehen kann; auf Verzinsung und Amortisation verzichtet die Firma. Selbstverständlich ist sie auch darauf bedacht, die Einrichtungen allmählich immer mehr zu verbessern und mit den Anforderungen der heutigen Zeit in Einklang zu halten.

Im Jahre 1871 hatte Krupp die Menage erweitern wollen durch ein Wohn- und Speisehaus für besser gestellte Facharbeiter mit höheren Sätzen für Wohnung und Verpflegung. Die Einrichtung fand aber zunächst nicht den genügenden Zuspruch. Der jetzige Besitzer nahm indessen den Gedanken wieder auf und gründete zwei solcher Häuser in der Nähe des Schederhofes. Diese Häuser sind wirklich gediegen und zweckmäßig eingerichtet. Jedes von ihnen kann dreißig Bewohner aufnehmen, die entweder ein Zimmer für sich haben oder zu zweien zusammenwohnen. Die ersteren zahlen zehn Mark, die letzteren acht Mark monatlicher Miete. Die Kost ist etwa die eines gediegenen mittleren Gasthofes und wird mit 1 Mark 25 Pfennige täglich berechnet. Die Wohnhäuser enthalten überdies ein Badezimmer, eine Bibliothek und ein Arbeitszimmer, in welchem jedem Mieter ein besonderer Platz zugewiesen ist. Zu beiden Häusern gehört eine schön eingerichtete Kegelbahn, die fleißig benutzt wird. Auch hier haben wir einen von den Mietern gewählten Vorsteher an der Spitze, der auf Ordnung sieht, die Rechnung führt und mit der Wirtschafterin den Küchenzettel vereinbart.

Von derselben Bedeutung wie die Wohnungsfrage ist die Ernährungsfrage; dieser Aufgabe dienen Krupps groß-

artige Konsumanstalten. Sie liefern den Angehörigen der Fabrik gute, unverfälschte und preiswürdige Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände. Der Verkauf geschieht nur gegen Barzahlung, um den Arbeiter daran zu gewöhnen, mit seinem Einkommen hauszuhalten und ihn dem verderblichen Borgen zu entwöhnen. Unter Alfred Krupp verzichtete die Firma hierbei auf jeden Unternehmergewinn und gab alle ihre Waren zu den Selbstkosten ab. Leider wurde diese Einrichtung auch von manchen Fremden unbefugterweise benutzt. Da traf die Firma vom 1. Januar 1890 ab die Einrichtung, daß die Preise der Waren denen der anderen Geschäfte in der Stadt gleichgesetzt wurden, daß aber jeder Angehörige des Werkes ein Kontobuch eingehändigt bekam, in das sämtliche von ihm gekauften Waren eingetragen wurden. Zu Mitte Dezember wird dann der Reingewinn des verflossenen Jahres nach Maßgabe der entnommenen Waren an die einzelnen Abnehmer verteilt. Dieser Gewinn beträgt ungefähr 5—7% des Verkaufspreises, wobei aber noch eine Summe an die Wohlthätigkeitsanstalten abgeführt wird; er bildet eine allen Familien hochwillkommene Unterstützung für das Weihnachtsfest. Neuntausend solcher Kontobücher wurden in Essen im Jahre 1890 ausgegeben, ein Beweis für die Beliebtheit der Einrichtung. Von der riesigen Ausdehnung der Konsumanstalten macht man sich nur schwer einen Begriff. Es bestanden im Jahre 1890 allein fünfzehn Verkaufsstellen für Kolonialwaren, neun für Manufakturwaren, sechs für Backwaren, sieben für den Fleischverkauf u. s. w. Dazu kommen sechs Wirtshäuser, die Kaffeeschenken, die Bürstenfabrik, Dütenfabrik und noch vieles andere.

Auch eine Centralstelle für die meisten dieser Waren wurde im Jahre 1874 eingerichtet, der sogenannte Kruppsche Bazar. Mit seinen mächtigen Verkaufsräumen und seinen zweckmäßigen Einrichtungen ist er eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges; wie in einem Bienenstock geht es bei ihm immerzu aus und ein. Zur Lagerung der Kolonialwaren dient ein großes, 62 m langes und etwa 16 m breites dreistöckiges Gebäude mit Kellern und Dachräumen. Am meisten verkauft wurden im Jahre 1890 Kohlen, nämlich etwa zehn Millionen Kilogramm, und Weizenmehl, meist in der Form von Brot,

nämlich etwa eine Million Kilogramm. Das Fleisch ist in zwei Wertklassen eingeteilt, eine teure und eine billigere Sorte; es wurden im Jahre 1890 über 8000 Stück Vieh: Rinder, Kälber, Schweine und Hammel, geschlachtet. Die Restaurationen sind sämtlich mit Gartenanlagen und teilweise mit Kegelbahnen versehen. Die Kruppsche Bierhalle in Hügel, an der Ruhr schön gelegen, ist ein beliebter Ausflugsort für die Bewohner Essens. Als Hotel für Gäste, welche mit der Firma in privater oder geschäftlicher Verbindung stehen, dient der „Essener Hof“, doch wird augenblicklich ein weit größeres, besser eingerichtetes Gebäude am Limbecker Platze errichtet.

Ein weiterer außerordentlicher Nutzen, der mit der Einrichtung der Konsumanstalten verbunden ist, besteht darin, daß in allen diesen Anstalten die Witwen und Töchter von Arbeitern Verwendung und Verdienst finden können, so z. B. zur Verfertigung der für die Fabrik bestimmten leinenen Anzüge und Handsäcke, der zu verkaufenden Hemden und Steppdecken, zum Reinigen der Verkaufsstellen, Bureaux u. s. w. So haben im Jahre 1890 gegen 450 weibliche Personen für die Konsumanstalt gearbeitet und einen Verdienst von über 43 000 Mark davongetragen.

Alle diese Einrichtungen sind durchaus zweckmäßig und dem Bedürfnisse entsprechend eingerichtet, so daß die aufgewendeten Mittel im besten Verhältnis zu dem Erfolge stehen. Dabei sind sie alle von dem Geiste der Zucht und Ordnung durchdrungen. Der Grund hierfür ist nicht so sehr in den genauen Bestimmungen zu suchen, die das Verhalten jedes einzelnen regeln, als vielmehr darin, daß im einzelnen eine gewisse Freiheit gelassen wird, die z. B. in der Berechtigung der Wahl der Stubenältesten und Vorsteher zu Tage tritt, so daß unter den zusammengehörigen Gruppen von Arbeitern die Idee des *freiwilligen* Zusammenschließens zu gemeinsamem Zwecke genährt wird und die Aufrechthaltung der Ordnung als eine sittliche Verpflichtung gegen die gleichgestellten Genossen erscheint. Diesen Grundsatz hat die jetzige Leitung der Fabrik am glücklichsten bei der Einrichtung der oben genannten Wohnhäuser für Facharbeiter zur Geltung gebracht. Sie stellen in der That kleine Republiken dar.

Die dreißig Mieter eines solchen Hauses wählen sich ihren Vorsteher auf sechs Monate und ihre Wirtschafterin. Der Vorsteher hat für die Instandhaltung des Inventars und die Rechnungsführung zu sorgen, vereinbart mit der Wirtschafterin den Küchenzettel, überwacht deren Wirtschaftsführung und bestimmt die Kosten der Haushaltung. Ist ein Platz im Wohnhaus frei geworden, so wird er nicht von der Firma, sondern vom Vorsteher besetzt, der unter den zahlreichen Meldungen die Wahl trifft; er hat auch das Recht, einem Mitglied zu kündigen. Eine freiere Verwaltung ist kaum denkbar; sie hat auch bisher noch nicht zu Klagen Veranlassung gegeben. Nehmen wir endlich noch hinzu, daß die Anwendung der zahlreichen Bestimmungen und Vorschriften, die den Laien erst stutzig machen könnten, überall eine durchaus wohlwollende und menschenfreundliche ist, so daß einzig und allein das Wohl des Ganzen und seine Erhaltung als maßgebende Richtschnur angesehen wird, so können wir dem, was Krupp hier zur Lösung der Arbeiterfrage geschaffen hat, unsere rückhaltlose Bewunderung nicht versagen.

Haben wir bisher die praktische Umsicht bewundern können, mit der Alfred Krupp die Sorge für die Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse seiner Arbeiter in die Hand nahm, so werden wir bei der Besprechung der Kranken- und Pensionskasse vor allem Gelegenheit haben, sein weitgehendes Entgegenkommen gegenüber den Wünschen der Arbeiter, sowie seine stets opferbereite Hand anzuerkennen. Die Sorge für den kranken oder altersschwachen Arbeiter hat ja seit einigen Jahren auch der Staat als seine Pflicht erkannt, aber lange vorher haben einsichtige und menschenfreundliche Fabrikherren sich der Aufgabe angenommen und sie jeder auf seine Weise gelöst. Schon seit dem Jahre 1853, also fünf Jahre nachdem Alfred Krupp die Firma mit nur wenigen Arbeitern auf eigene Rechnung übernommen hatte, bestand auf der Gußstahlfabrik eine Kranken- und Sterbekasse, deren Ueberschüsse zu Pensionen verwendet wurden. Die Kasse behielt ihre Form bei bis zum Jahre 1884; dann mußte sie infolge des Krankenversicherungsgesetzes vom 15. Juni 1883 in zwei getrennte Kassen, eine Krankenkasse und eine Pensionskasse, umgestaltet werden. Schon

damals handelte es sich um beträchtliche Summen; die Jahresausgaben von 1884 erreichten die Summe von 332 000 Mark, und das Vermögen der Kasse betrug über 1½ Millionen Mark. Die neu eingerichtete Krankenkasse begann mit einem Kassenbestand von 10 000 Mark; die Hauptsumme der alten Kasse wurde der am meisten beanspruchten Pensionskasse überwiesen. Ein Zwiegespräch mit einem der älteren Arbeiter wird uns am besten über die Wirkung der Kasse aufklären.

Es ist ein alter Pensionär von Krupp, der lange Jahre



Im Lazarettgarten.

unter ihm gearbeitet hat, und dem wir auf einem Spaziergange begegnen; mit der größten Bereitwilligkeit und einem inneren Behagen erzählt er uns manchen hübschen Zug von dem „alten Herrn“, ab und zu auch Bemerkungen über seine eigene frühere Thätigkeit und seine Familienverhältnisse einflechtend. Auf die Frage, ob er auch einmal krank gewesen sei, wird er plötzlich ernster und meint: „O ja, damals, als ich die Lungenentzündung hatte. Wissen Sie, das war eine schwere Zeit. Ich war etwa acht Jahre verheiratet; mein ältester war sechs Jahre und die zweite, die Marie, war

drei Jahre alt. Ich hatte mich bei einer Nachtschicht stark erkältet und merkte, daß Schlimmeres im Anzuge sei. Ein paar Tage blieb ich zu Hause, aber der Arzt meinte doch, es sei besser, wenn ich ins Krankenhaus gebracht würde — Sie kennen doch das Kruppsche Lazarett? —, besonders da meine Frau auch keine von den kräftigsten war. So wurde ich denn hinaustransportiert. Sie können mir glauben, daß es nicht leicht für mich war; ich dachte, es sei für immer, und meine Frau und die Kinder weinten sich was zusammen. Na, kein Mensch kommt gern ins Krankenhaus, man hat immer so einen gewissen Widerwillen dagegen. Aber ich habe es doch nicht bereut. Die Pflege und die Befolgung der Vorschriften war doch eine ganz andere und genauere, als meine Frau in ihrem schwachen Zustande sie hätte leisten können. Sechs Wochen habe ich nicht arbeiten können, und als ich nachher wieder anfing, da ging's noch langsam genug." — „Und Ihre Frau und Kinder? Mußten die darben in der Zeit?" — „O nein; da kennen Sie unseren alten Herrn schlecht. Freilich, knapper ging's ja zu in der Zeit, und mein Erspartes in der Sparkasse schmolz etwas zusammen. Zunächst bekam meine Frau die Hälfte von dem Krankengeld, das ich bekommen hätte, wenn ich zu Hause geblieben wäre. Ich hätte damals zwei Mark bekommen — früher waren es nur 15 Silbergroschen, aber es wurde später erhöht — meine Frau bekam also eine Mark; außerdem aber für jedes Kind noch 20 Pfennige, zusammen demnach 1,40 Mark; damit mußte sie freilich auskommen, und wenn's nicht ganz reichte, zum Ersparten greifen. Später habe ich auch noch etwas aus der Unterstützungskasse bekommen. Heutzutage erst, wo wir die große Kruppsche Arbeiterstiftung haben — Sie wissen doch, daß der junge Herr Krupp beim Tode seines Vaters und ganz in dessen Sinne eine Million Mark für wohlthätige Zwecke gestiftet hat? — da wird, wenn das Krankengeld unzureichend ist, immer gern beigesteuert, so daß wirkliche Not nicht eintreten kann. Die Leute wenden sich dann an einen der Arbeitervertreter im Kassenvorstand, der prüft die Sache und trägt sie vor. Ferner haben die Leute den Vorteil, daß ihnen die Prämien der Lebensversicherung — es sind sehr viele ver-

sichert — vom Lebensversicherungsverein während ihrer Krankheit gezahlt werden.“ — „Wieviel bezahlten Sie nun von Ihrem Lohn jedesmal in die Krankenkasse?“ — „Wir bezahlten früher für jede Lohnperiode von 14 Tagen sieben Silbergroschen, später etwa eine Mark; das wird uns gleich vom Lohn abgezogen. In den ersten Jahren sind die Leute häufig recht unzufrieden mit diesem Lohnabzug; sie sehen die Vorteile noch nicht ein und haben den Segen der Kasse noch nicht kennen gelernt. Da hört man manchmal bittere Worte. Aber später begreifen sie doch die Notwendigkeit der Einrichtung.“ — „Zahlt denn die Firma nicht auch in die Krankenkasse?“ — Freilich, sie zahlt die Hälfte von dem, was die Arbeiter einzahlen.“ — „Wie lange hätten Sie nun krank sein können, ohne daß Ihnen die Unterstützung entzogen worden wäre?“ — „Der Fall tritt bei Krupp überhaupt nicht ein, wenigstens nicht bei Leuten, die länger in seiner Fabrik gearbeitet haben. Wer mehr als fünf Jahre bei ihm ist, wird im Krankheitsfalle bis zu 26 Wochen verpflegt, ja sogar, wenn nötig, noch 13 Wochen länger, also $^3/_4$ Jahr. Wer dann noch nicht gesund ist, dem wird überhaupt schwer zu helfen sein. Und wie wird für Genesende gesorgt! Wem es verschrieben wird, der bekommt ohne weiteres Wein und alle stärkenden Mittel geliefert, auch ein ganzes Vierteljahr lang. Darin ist der Vorstand außerordentlich entgegenkommend. Wenn dann der Mann nach seiner Genesung wieder in der Fabrik erscheint, aber nach dem Rate des Arztes noch keine schwere Arbeit verrichten darf, so wird ihm eben leichtere zugewiesen, bis er völlig hergestellt ist. Und erst neuerdings! Haben Sie sich das große Krankenhaus für Genesende oben am Altenhof angesehen? Es ist eben fertig geworden; nur die Anlagen sind noch nicht so weit. Wie liegt es so hübsch am Waldesrand! Welche Fabrik hat wohl eine derartige Anlage für ihre kranken Arbeiter!“ Der alte Pensionär schwieg eine Zeitlang, und man sah ihm an, daß er innerlich bewegt war. Dann fuhr er fort: „Ja, meine Frau war auch mal schwer krank, sie litt immer so am Magen. Das war drei Jahre nach meiner Krankheit, da legte sie sich eines Tages hin. Sie wollte aber unter keinen Umständen ins Krankenhaus, obwohl

sie auch eine Frauen- und Kinderabteilung haben. Nun sind wir Verheirateten alle noch in der Familienkasse. Da muß man nämlich alle Vierteljahre 1 Mark 25 Pfennige zahlen und hat dann das Recht, auch für seine Familie einen Fabrikarzt zu gebrauchen. Der meinte, die Sache würde sich wohl vierzehn Tage hinziehen, ehe meine Frau wieder aufstehen könne. Das war auch keine angenehme Botschaft! Wer sollte nun kochen und für die Kinder sorgen? Ich sagt's dann meinem Meister, und der meinte: „Lassen Sie sich doch das Essen aus der Menage kommen!“ Na, das that ich denn auch, und mein Junge mußte alle Tage das Essen holen. Es ist ja 'n einfaches Essen, und meine Frau kocht 'n bißchen mehr mit Abwechselung, aber schmackhaft war's, dagegen läßt sich gar nichts sagen; und wie billig!“ — „Wie war's denn sonst mit den Kurkosten?“ — „Die Arznei wurde mir vom Lohn abgezogen, aber mit 10 % Rabatt. Ich bekam auch etwas Unterstützung. Schon der alte Herr hatte für solche Fälle ein Kapital ausgesetzt, und seit 1887 wird noch aus der Arbeiterstiftung reichlich dazugegeben.“ — „Was wäre nun geworden, wenn Sie selbst damals gestorben wären infolge Ihrer Krankheit?“ — „Nun, meine Frau hätte zunächst mal ein Sterbegeld bekommen, das waren früher 60 Mark, jetzt sind es 80 Mark. Außerdem hatte sie Anspruch auf die Hälfte von der Pension, die mir selbst zugestanden hätte; jedes Kind hätte ferner bis zum 15. Jahre 10 % von meiner Pension bekommen. Na, da möchten Sie gern wissen, wie groß wohl jetzt meine Pension ist; ich will auch kein Geheimnis daraus machen. Sehen Sie, ich bin 30 Jahre im Dienst gewesen, da konnte ich nicht mehr. Die Arbeit wurde mir doch zu schwer, und man hatte mich zuletzt nur so durchgeschleppt. Ich hatte in den letzten Jahren einen ziemlich guten Verdienst, durchschnittlich vier Mark pro Tag. Das Jahr wird zu 300 Arbeitstagen gerechnet, also hatte ich einen jährlichen Verdienst von 1200 Mark. Bei 20jähriger Dienstzeit bekommt man nun bei Krupp 40 % von dem Durchschnittsverdienst der letzten drei Jahre, für jedes weitere Dienstjahr steigt die Pension um 1½ %. Da ich 30 Jahre gearbeitet hatte, bekomme ich 55 % von meinem Verdienst,

also jährlich 660 Mark. Das bekomme ich allein bei Krupp; dazu kommt aber seit 1889 noch die staatliche Rente, das sind jetzt — ich habe nicht mehr lange eingezahlt — etwa 120 Mark. Hiervon zieht Krupp freilich die Hälfte ab, da er so viel an den Staat zahlen muß, also bleiben mir noch 60 Mark, giebt zusammen 720 Mark jährlich. Damit kann ich auch ganz gut auskommen, da ich einen Sohn auf der Fabrik habe und daher meine Wohnung in der Kolonie beibehalten durfte. Was meine Frau und Kinder, die freilich alle jetzt schon älter als 15 Jahre sind, von Krupp bekommen würden, können Sie sich hiernach leicht ausrechnen; vom Staat bekäme meine Frau keinen Pfennig." — „Wieviel zahlt denn der Arbeiter für die Kruppsche Pension?" — „Das hat sich in den letzten Jahren etwas geändert. Früher zahlte man alle 14 Tage etwa eine Mark, dann 1½—2 Mark und zuletzt wohl durchschnittlich 2—3 Mark. Die an die Pensionäre auszuzahlenden Summen werden eben immer größer. Die Firma selbst zahlt ja jetzt ebensoviel bei, wie die Mitglieder. Außerdem hat der junge Herr Krupp im Jahre 1895 zur Erinnerung an die 25jährige Wiederkehr der Gedenktage von 1870 eine ganze Million für die Pensionskasse gestiftet. Es wird wohl jedem einleuchten, daß das außerordentliche Opfer sind, und daß diese Pensionskasse ein Segen für viele, viele Arbeiterfamilien ist. Und ich meine, wenn auch in letzter Zeit viel hinzugethan worden ist zu dem, was der alte Herr eingerichtet hat, so gebührt ihm doch das eigentliche Verdienst; er hat dem Ganzen seinen Stempel aufgedrückt. Er hat zuerst dafür gesorgt, daß der kranke Arbeiter mit Frau und Kind unterstützt wurde, und daß der ordentliche und fleißige Arbeiter einen ruhigen Lebensabend hatte. Und wenn heute die Kruppschen Einrichtungen jeder Fabrik als Muster hingestellt werden können, so hat er den Grund dazu gelegt. Er hat, mag er auch manchmal scharf zugefaßt und von seinen Leuten viel verlangt haben, doch immer ein warmes Herz für uns gehabt. Er hat für uns gesorgt im wahrsten Sinne wie ein Vater für seine Kinder. Nicht nur, daß er das Geld für all diese Einrichtungen hergegeben hat, das thun mehr oder minder andere

auch, nein, er hat auch viel nachgedacht und gesorgt, wie er das Geld am besten zum Wohle der Arbeiter verwenden könne. Wo ein Uebelstand auftrat, war er gleich zur Abhilfe bereit. Er hat einen richtigen, scharfen Blick gehabt für das, was dem Arbeiter not thut, und hat dem auch als alter Praktikus auf die beste Weise abgeholfen. Wenn ich z. B. an meine Kinder denke . . ." — „Ja richtig, danach wollte ich Sie doch auch noch fragen, wie geht es denn Ihren Kindern?"

— Die Augen des Alten leuchteten auf bei dieser Frage. „Den ältesten," meinte er, „den sollten Sie sehen! Der ist mein ganzer Stolz! Natürlich ist er auch bei Krupp. Damals ging das noch leicht, da kamen die Söhne der Arbeiter ohne weiteres als Lehrlinge an. Heute freilich ist der Andrang so groß, daß sie erst notiert werden müssen, bis die Reihe an sie kommt; unterdessen werden sie als Laufburschen oder sonstwie beschäftigt. In der Behandlung der Lehrlinge kann man so recht die Fürsorge des alten Herrn erkennen. Zunächst die gründliche Ausbildung in ihrem Fache! Mein Junge kam in die Schlosserei zu einem tüchtigen Meister, der sich alle Mühe mit ihm gab. Ja, das macht viel Arbeit für die Leute, aber sie thun's gern. Aus so einem Lehrling ist schon mancher tüchtige Meister für die Fabrik hervorgegangen, und mein Junge soll auch einer werden, das wird schon kommen. Wissen Sie, die exakte Arbeit, an die die jungen Kerle von Anfang an gewöhnt werden, das hält an fürs ganze Leben. Ferner werden sie an Ordnung und Sparsamkeit gewöhnt. Sie bekommen vom ersten Tage ab Lohn, wenn auch nur wenig. Mein Junge bekam damals zunächst 60 Pfennige täglich, sowie er aber eingearbeitet war, erhielt er mehr, zuletzt sogar drei Mark. Der Lohn wird den Lehrlingen aber nur zur Hälfte ausgezahlt, die andere Hälfte erhalten sie erst nach beendeter Lehrzeit. Ja, das ist ein großer Vorteil für die jungen Leute, die ihr Geld sonst zu allen möglichen Liederlichkeiten verwenden. So aber sind sie zum Sparen gezwungen, und wenn sie erst auch vielleicht darüber schimpfen, so sehen sie doch nachher ein, wie recht der alte Herr mit dieser Einrichtung hatte, und lernen den Vorteil des Sparens kennen. Und erst die Eltern! Vater

und Mutter freuen sich schon lange vorher auf den Zeitpunkt, an dem ihr Junge das Geld bekommt; da können sie dann manches anschaffen, wozu es vorher nicht recht langen wollte. Der Meinige bekam am Schluß seiner vierjährigen Dienstzeit bare 720 Mark ausbezahlt! Das will doch was heißen! Er trat bald darauf beim Militär ein; da hat er sich oft gefreut, wenn er sich für 'nen Teil von dem Ersparten das Kommißbrot 'n bißchen mit 'ner Wurst schmackhafter machen konnte! Na, wenn nun viel Kinder da sind, und die Leute es nötig haben, bekommen die Lehrlinge schon vor Ablauf ihrer Zeit Abschlagszahlungen; das wird eben alles nach dem Bedürfnis eingerichtet." — „Ist es denn später den Leuten überhaupt möglich, zu sparen?" — „Ja, das kommt sehr auf den einzelnen Fall an. Hat der Mann früh geheiratet, und die Familie ist zahlreich, so wird sie froh sein, wenn sie durchkommt, und die Kinder recht bald verdienen. Sind aber die Verhältnisse besser, ist der Mann fleißig und die Frau keine Schlampe, dann können sie ganz gut ein paar Sparpfennige zurücklegen. Für die Leute hat der alte Herr ganz besonders gesorgt. Er wußte zunächst ganz genau, daß die Arbeiter nicht Hunderte von Mark zur Sparkasse tragen können, auch nicht zehn oder zwanzig Mark. Soll der Arbeiter sparen lernen, so muß er Pfennige sparen. Ferner muß ihm die Gelegenheit, sein Geld unterzubringen, so häufig wie möglich gegeben werden; wenn er erst eine Stunde laufen und noch eine Stunde warten soll, so kommt er nie dazu, denn es fehlt ihm die Zeit. Deshalb hat Krupp die Einrichtung getroffen, daß in allen Konsumanstalten in Essen und in den Kolonieen Sparmarken von der städtischen Sparkasse, zu zehn Pfennigen das Stück, vorrätig sind. Die Sparkarten, die dazu nötig sind, enthalten 30 Felder und werden den Leuten kostenfrei geliefert. So wird der Arbeiter gewissermaßen mit der Nase darauf gestoßen, zu sparen. Wenn er dann etwas mehr beisammen hat, etwa 200 Mark, so kann er das bei der Firma selbst anlegen, und die verzinst es ihm zu 5%. Ich meine, mehr Entgegenkommen kann man doch wohl kaum zeigen, und Sie ahnen auch gar nicht, wie außerordentlich von dieser Einrichtung Gebrauch gemacht

wird. Der alte Herr hat hierin mal wieder das Richtige erkannt. Er wußte wohl und hat es uns gegenüber oft genug ausgesprochen, daß der höhere Lohn den Arbeiter nicht allein selig macht und alle Uebel aufhebt. Das haben wir damals in der Gründerzeit so recht gesehen; welche Unsummen wurden da nicht stellenweise von den Leuten verdient! Und wo ist das alles hingekommen? Verschleudert und verpraßt haben sie's; wie gewonnen, so zerronnen! Deshalb hat Krupp immer darauf gehalten, daß seine Leute ordentlich, sparsam und bescheiden in ihren Ansprüchen, nicht vergnügungssüchtig sein sollten. Und weil ihm das Wohl der Leute mehr als alles andere am Herzen lag, so hat er alles gethan, was sie ordentlich und sparsam machen konnte. Und nicht nur bei den Männern in der Fabrik sah er darauf, auch die Frauen sollten wirtschaftlich sein und es verstehen, dem Manne das Heim gemütlich zu machen. Waren sie es früher vielleicht noch nicht so sehr, so sollten wenigstens die zukünftigen es werden. Krupp ist gewissermaßen der Erzieher seiner Arbeiter gewesen. Wie er aus den Lehrlingen tüchtige Meister und sparsame Hausväter zu machen suchte, so machte er aus den Mädchen tüchtige Hausfrauen. In der Industrieschule lernen sie alles, was eine Arbeiterfrau braucht: Flicken, Stopfen, Stricken, Nähen, sogar Sticken und Kleidermachen. In der Haushaltungsschule wieder wird ihnen das Kochen beigebracht, und zwar der einfachsten und gediegensten Speisen, sowie mit den allereinfachsten Küchengeräten. Meine zweite, die Marie, war auch in der Industrieschule; die verdient jetzt schon ihr Brot selbst, sie ist Putzmacherin geworden. Meine dritte hat einen Dreher geheiratet; die Leutchen leben ganz zufrieden. Wieviele tüchtige Mädchen sind nicht in diesen Schulen im Laufe der Jahre ausgebildet worden!"

Wir waren unter diesen Gesprächen an der Kolonie Alfredushof vorbeigegangen und zu einem Punkte gelangt, von wo man den größten Teil der Fabrik, wenn auch in einiger Entfernung, vor sich liegen sah. Hier blieb der Alte stehen und wies mit der Hand hinüber. „Sehen Sie dort die braunroten Dämpfe der Bessemerei aufsteigen, und da drüben das Wahrzeichen der Fabrik, den Wasserturm mit der

Uhr und der mächtigen Dampfpfeife, dazu die vielen Hunderte von Schornsteinen in die Luft ragen! Der das geschaffen hat, ist jetzt ein stiller Mann. Aber er hat nicht nur Stein auf Stein, Schornstein zu Schornstein und Gebäude zu Gebäude gefügt, bis es dies gewaltige Ganze darstellte — er hat es auch vor allem verstanden, sich ein Denkmal zu gründen im Herzen seiner Arbeiter." Damit nahm der Alte Abschied.

Lassen wir nun, um das Bild zu vervollständigen, auch noch einen zweiten alten Arbeiter zu Worte kommen, der bessere Lohnverhältnisse hatte. Der Mann war seit 1861 auf der Fabrik und ist seit 1894 pensioniert; er macht einen bescheidenen und recht gediegenen Eindruck. Bei einem Unfall hat er einmal eine schwere Verletzung am Kopfe und einen Beinbruch davongetragen, lag sieben Wochen im Lazarett und noch sieben Wochen zu Hause. „Meine Frau," erzählte er, „bekam damals eine Mark täglich und noch etwas für die Kinder, wieviel weiß ich nicht mehr. Als ich aber wieder gesund war, meldete ich mich auf dem Bureau und bekam aus der Unterstützungskasse 20 Mark und nach vierzehn Tagen nochmal 20 Mark. Dann ging ich wieder zur Fabrik und mußte freilich gleich fest zugreifen, denn ich war schwer zu entbehren. Ich war Hammerschmied und bearbeitete damals Eisenbahnachsen." — „Wenn Sie nun invalide geworden wären, was dann?" — „Dann wurde ich aus der Unfallkasse bezahlt. Die gab unter dem alten Herrn zwei Drittel des Lohnes bei ganzer Invalidität, sonst zahlte sie das zu, was einem am früheren Lohne fehlte. Die staatliche Rente zahlt ja jetzt nur die Hälfte vom Lohn; wir standen uns also damals bei Krupp besser. Ich ging aber wieder zur Arbeit und war auch ganz hergestellt." — „Wieviel Lohn hatten Sie denn durchschnittlich?" — „Ich habe einen sehr guten Lohn gehabt als Hammerschmied, manchmal sieben Mark täglich und noch mehr, denn außer meinem Lohn bekam ich zeitweise noch die sogenannten Pfundgelder, wenn ich 1000 Pfund abgeliefert hatte. Ich habe zuweilen bei der Löhnung, die alle 14 Tage stattfindet, 95 Mark nach Hause getragen, und da war die Wohnungsmiete schon abgezogen. Meine Arbeit war allerdings schwer, deshalb verdiente ich

auch mehr als andere.“ — „Haben Sie auch Söhne auf der Fabrik?“ — „Gewiß, sogar drei. Die beiden ältesten haben nicht bei Krupp gelernt. Ich hatte immer viel Arbeit und habe mich nie so recht darum bekümmern können, an wen ich mich deshalb wenden sollte, und als ich mich später an einzelne Betriebe wandte, da war alles schon überfüllt. Deshalb haben die beiden ältesten in der Stadt gelernt, doch jetzt sind sie beide bei Krupp. Der dritte war auch dort in der Lehre. Als er seine Lehrzeit hinter sich hatte, wurden wir beide aufs Bureau gerufen; ich war damals schon pensioniert. Da bekam der Junge doch 950 Mark ausgezahlt! Die Herren fragten mich, ob ich das Geld mitnehmen oder bei Krupp stehen lassen wolle. Ich sagte, ich sei schon pensioniert; aber sie meinten, das sei einerlei. Da that ich denn noch 50 Mark dazu, und nun hat mein Junge 1000 Mark bei der Firma stehen, zu 5% Zinsen. Später überlegte ich mir, daß ich vielleicht auch von meinem Ersparten etwas hintragen könne. Ich ging also hin und fragte. Man sagte mir, es ginge wohl, nur müßten es mindestens 200 Mark sein. Da lachte ich und meinte, es sei wohl ein bißchen mehr, es seien 4000 Mark. Die habe ich denn hingetragen und bekomme 5% Zinsen davon. Ich habe aber auch noch etwas auf der Essener Sparkasse stehen.“ — „Wieviel Pension bekommen Sie denn jetzt?“ — „Ich erhalte bei Krupp 78 Mark monatlich. Vom Staate bekäme ich außerdem noch elf Mark monatlich, die Hälfte davon zieht aber die Firma ein, weil sie ja auch so viel an den Staat zahlen muß; sie wäre sogar berechtigt, das Ganze abzuziehen. Ich bekomme also 83½ Mark monatlich. Jetzt bin ich 61 Jahre alt und hoffe noch manches Jährchen meine Pension zu verzehren. Neulich ist der alte Pensionär X. gestorben. Der hat in seiner Dienstzeit nach und nach ungefähr 450 Mark an die Pensionskasse gezahlt; und wieviel hat er aus der Pensionskasse nachher bezogen? Rund 12 000 Mark. Bei mir wird's nicht viel weniger sein. Von meinen Töchtern war die älteste, sie ist gerade 18 Jahre, in der Industrieschule und hat da tüchtig gelernt; die jüngste haben wir aber zu sehr im Hause nötig.“ — „Hat sich der alte Herr Krupp früher wohl zuweilen mit

Ihnen unterhalten?“ — „O ja; in der ersten Zeit, als noch nicht so viel Leute auf dem Werk waren, da kam er regelmäßig in die einzelnen Betriebe und sah nach, ob auch alles in Ordnung sei. Wenn er dann an irgend einem Ofen etwas unrichtig fand, rief er wohl dem Manne zu: ‚Hannes, was ist denn das hier?‘ Er kannte seine alten Leute alle persönlich ,redete sie mit ‚Du‘ an und sprach Platt mit ihnen; er unterhielt sich mit ihnen lieber, als mit den Beamten, die später gekommen waren. Wenn er in die Werkstatt kam, und wir saßen gerade da — in der ersten Zeit hatten wir nämlich öfter Ruhepausen, weil noch nicht so viel Oefen da waren — und sprangen bei seinem Anblick gleich auf, so duldete er das nicht und meinte, wir sollten ruhig sitzen bleiben, bei der Arbeit nachher hätten wir genug zu thun. Ueberhaupt war er ein gerader, schlichter Mann, dem nichts mehr verhaßt war, als wenn man sehr höflich that. Wir hatten auch eine Verehrung für ihn, wie für unseren eigenen Vater, denn wir wußten wohl, daß er, wie wir, früher am Amboß gestanden und harte Tage durchgemacht hatte, und daß nicht zum wenigsten sein eiserner Fleiß und seine Gewissenhaftigkeit ihn auf seine jetzige Höhe gebracht hatten.“

Zu den Ausführungen der alten Pensionäre ist noch manches hinzuzufügen. Zunächst mußte nach dem Reichsgesetz von 1892 das Statut der Krankenkasse trotz ihres segensreichen Wirkens abgeändert werden, weil eine Gleichstellung sämtlicher Mitglieder verlangt und ein nach der Kinderzahl bemessenes Zusatzkrankengeld beanstandet wurde. Nach dem neuen Statut wurden weniger Beiträge bezahlt und dafür nur die gesetzlichen Leistungen geboten. Um aber die früheren Wohlthaten weiter zu sichern, wurde noch eine wahlfreie Krankenunterstützungskasse ins Leben gerufen, zu der die Firma jährlich eine erhebliche Summe zahlt.

Für die Krankenkasse sind eine große Anzahl Aerzte angestellt, unter denen auch Spezialärzte sind. Die Wahl unter denselben steht den Kranken frei. Zur schnellen ersten Hilfeleistung sind auf den verschiedenen Verbandsstationen mehrere Heildiener vorhanden. In der Familienkasse, zu der auch die Pensionäre mit ihren Familien gehören, ist die Ein-

richtung getroffen, daß der betreffende Arzt von der Familie für ein ganzes Jahr gewählt wird, so daß er die Stellung eines Hausarztes erlangt. Da es immerhin vorkommen kann, daß ein Kranker simuliert, so sind zur Ueberwachung der Kranken mehrere Kontrolleure angestellt; auch steht jedem Vorstandsmitglied das Recht zu, sich durch Krankenbesuch von dem Gesundheitszustand der betreffenden Personen zu überzeugen. Von dem Vorstand werden zwei Mitglieder von der Firma ernannt, vier dagegen von der Generalversammlung; in dieser ist für je 200 Arbeiter ein von diesen gewählter



Verbandstelle.

Vertreter, während die Vertreter der Firma nur für je 400 Arbeiter eine Stimme haben. Die Leitung der Krankenkasse liegt also überwiegend in den Händen der Arbeiter.

Das Kruppsche Lazarett (Krankenhaus) liegt sehr günstig, nämlich frei und auf trockenem Boden; die Einrichtung im Innern ist sehr praktisch und ermöglicht die größte Sauberkeit. Im Jahre 1890 wurden bei einer Arbeiterzahl von durchschnittlich 15918 Mann 1695 Kranke: Männer, Frauen und Kinder behandelt; 6 % etwa starben davon. Für plötzlich auftretende epidemische Krankheiten ist durch die Anlage mehrerer Baracken treffliche Vorsorge getroffen. Eine Badeanstalt mit Wannen-, Dampf- und Brausebädern steht den Arbeitern gegen geringes Entgelt zur Benutzung offen.

Außer diesen, der Gesundheit der Arbeiter gewidmeten Einrichtungen giebt es noch eine große Anzahl anderer, die dem Wohle aller oder auch einzelner Fabrikangehöriger dienen, und auf deren weitere Besprechung nicht gut eingegangen werden kann. So werden z. B. alle diejenigen, die nicht der reichsgesetzlichen Unfallversicherung unterliegen, bei der Firma versichert. Für die Beamten der Fabrik giebt es eine große und leistungsfähige Beamten-Pensionskasse, für die Herr F. A. Krupp eine halbe Million Mark gestiftet hat. Sie giebt schon nach fünfjähriger Angehörigkeit eine Pension von $^{15}/_{60}$ des Gehaltes. Dieselbe steigt mit jedem Dienstjahre um $^{1}/_{60}$ bis zu $^{45}/_{60} = ^{3}/_{4}$ des zuletzt bezogenen Gehaltes. Auch für Witwen und Kinder der Beamten ist ähnlich gesorgt, wie bei den Arbeitern. Ferner ist ein Lebensversicherungs-Verein auf der Fabrik vorhanden, der von der Firma lebhaft unterstützt wird. Alfred Krupp schenkte ihm 50 000 Mark als Grundkapital. Dieser Verein ist mit mehreren Lebensversicherungen in Verbindung getreten, wobei seine Vertrauensmänner das Amt der Versicherungsagenten als Ehrenamt versehen, soweit es sich um Anregen zum Versicherungsnehmen und um Erledigung der Formalien für den Antrag handelt. Die Mitglieder des Vereins haben verschiedene große Vorteile durch denselben, so z. B. Prämienerlasse, Gewährung zinsloser Darlehen u. s. w., so daß der Verein eine große Mitgliederzahl besitzt.

Wieviel sonst noch die Firma für ihre Arbeiter thut, was nicht durch Paragraphen festgelegt ist, entzieht sich jeder Berechnung, aber unerheblich ist es auf keinen Fall; denn wenn schon Alfred Krupp immer sofort eintrat, wo wirkliche Not zum Vorschein kam, so ist diese Eigenschaft in verstärktem Maße auf seinen Sohn übergegangen. Das zeigen schon die beiden großen Stiftungen, die er in Uebereinstimmung mit seinem verewigten Vater machte: die Kruppsche Arbeiterstiftung von einer Million Mark und die Kruppsche Stiftung in der Stadt Essen von einer halben Million Mark. Sie dienen nur dem Wohle der Arbeiter in solchen Fällen, in denen alle beschriebenen Wohlfahrtseinrichtungen nicht ausreichen. Denn auch Alfred Krupp wußte wohl, daß alles Menschenwerk nur Stückwerk und nicht im stande sei, jede Not auf Erden aufzuheben. Eine treffende Bemerkung über diesen Punkt findet sich in Nr. 1076 der Kölnischen Zeitung vom Jahre 1897, wo es heißt: „Welche Einrichtungen und Veranstaltungen der Vorsorge und Fürsorge wir auch treffen mögen, sie werden niemals ganz ausreichen. Gleichzeitig muß als die Seele des Ganzen nach wie vor das allzeit hülfsbereite, warme Mitgefühl des einzelnen walten, das mit tausend sichtbaren und unsichtbaren Mitteln das Werk der Nächstenliebe fördern und vollenden hilft." Alfred Krupp hat immer im Sinne dieser Worte gehandelt, und sein Sohn Friedrich Alfred tritt ganz in die Fußstapfen seines großen Vaters.

Zu welchen außerordentlichen Ausgaben die Firma mit der Zeit gelangen wird, wenn sie die Wohlfahrtseinrichtungen so, wie sie Alfred Krupp eingerichtet hat, beibehält, beweisen folgende Zahlen aus dem Jahre 1897: Es wurden allein für die Essener Gußstahlfabrik, abgesehen von den Außenwerken, in jenem Jahre bezahlt an gesetzlichen Lasten rund 450 000 Mark, an freiwilligen Lasten rund 910 000 Mark, darunter allein 730 000 Mark für die Arbeiterpensionskasse. Im ganzen hat die Firma also bezahlt 1 360 000 Mark. Den Anforderungen an die Pensionskasse konnte nur genügt werden durch einen besonderen Zuschuß des jetzigen Leiters der Firma, der fest entschlossen ist, die

Stiftung seines Vaters in dessen Sinne selbst mit den größten Opfern aufrecht zu erhalten.

V.

Krupp als Mensch; sein Lebensabend.

Am Eingang unseres Lebensbildes ist hervorgehoben worden, daß Alfred Krupp seine ganz besonderen Erfolge wesentlich zwei Eigenschaften zuzuschreiben hat, nämlich der ungewöhnlichen Energie, mit der er das einmal für richtig erkannte Ziel verfolgte, und zweitens der außerordentlichen Umsicht und dem praktischen Sinn, mit dem er jede Frage erfaßte und ihr bald die günstigste Gestaltung zu geben wußte. Diese beiden Seiten seines Charakters treten auch in seinem äußeren Lebensgange am meisten hervor. Will man sie noch durch ähnliche und in dasselbe Gebiet übergreifende Züge vervollständigen, so wird man seine unerschütterliche Ueberzeugung von der Güte des Gußstahls und von seiner Bedeutung für die Industrie hervorheben, eine Ueberzeugung, aus der sich auch der frische Wagemut begreifen läßt, mit dem er häufig alles auf eine Karte setzte, zum Entsetzen seiner nächsten Freunde. Alfred Krupp hat am Beginn seiner Laufbahn die Geduld und Nachsicht seiner Geschäftsfreunde manchmal auf eine harte Probe gestellt, und mehrere Male war große Gefahr vorhanden, daß er vollständig in Abhängigkeit von einem Bankhause geriet. Das wäre bei seinem Charakter gleichbedeutend mit dem Untergange gewesen, denn wenn er nicht mehr so frei hätte schalten und so ganz nach seinen Plänen und Gedanken verfahren können, würde er bald jede Lust am Dasein verloren haben. Aber immer fand er noch einsichtige Menschen, die seinem Stern vertrauten und die Ueberzeugung besaßen, daß jener ruhelose Drang nach immer größeren und höheren Zielen doch seine sichere Grundlage habe in einem untrüglichen Scharfblick, mit dem Alfred Krupp die Bedürfnisse seiner Zeit lange voraus erkannte und ihnen rechtzeitig entgegenkam. Er war ein Pfadfinder auf dem Gebiete der Industrie, wie es wenige gegeben hat, und

keine in das Reich des Gußstahls gehörige Frage hat ihn unvorbereitet getroffen; im Gegenteil, er war es, der sie anregte. Charakteristisch hierfür ist eine kurze Unterredung, die er einst mit einem seiner alten, erfahrenen Meister hatte. Erst kürzlich war eine Anzahl neuer, schwerer Hämmer eingerichtet worden, als Krupp zu jenem Manne herantrat und meinte: „Nun, wie denken Sie, wir werden wohl wieder einen neuen großen Hammer brauchen?" „Aber Herr Krupp," war die Antwort, „wir haben ja kaum für die anderen Beschäftigung genug!" „Das macht nichts, lieber Freund; wir müssen nicht allein im stande sein, die laufenden Aufträge zu erledigen, nein, wir müssen auch den neuen, die wir zu erwarten haben, nicht unvorbereitet gegenüberstehen. Und daß sie kommen werden, darauf verlassen Sie sich!" Die Leute, die ihn kannten, wie z. B. jene alten Meister, bauten auch felsenfest auf ihn, und seine Meinung galt ihnen als unumstößlich richtig, als Evangelium. Alfred Krupp gleicht in dieser Beziehung einem noch größeren Zeitgenossen, dem Fürsten Bismarck. Rudolf Lindau sagt in seinen Aufzeichnungen von dem letzteren: „Bismarck war mit jenem grenzenlosen, beinahe an Tollkühnheit streifenden Optimismus begabt, ohne welchen keine große That je vollbracht worden ist, dem Optimismus, welcher Kühnheit giebt und der zu allen großen Eroberern gehört, zu Alexander, Cäsar und Napoleon. Er hoffte sicher, das Spiel, welches er spielte, zu gewinnen, aber er konnte sich nicht verbergen, daß alles mit ihm vorbei sei, wenn er es verlor. Wie ein Mensch, der immer willens ist, seine Einsätze zu verdoppeln, und welcher, obgleich er lange Zeit ununterbrochen Glück gehabt hat, nichtsdestoweniger bei jedem neuen Spiel wieder und wieder sein ganzes Vermögen auf eine Karte setzt, so hat Bismarck höher und höher gespielt." Auch Alfred Krupp war ein Eroberer, aber auf dem friedlichen Gebiete der Industrie, dessen Helden heutigestags noch lange nicht die Beachtung finden, die ihnen gebührte. Auch er war von einem beinahe an Tollkühnheit streifenden Optimismus erfüllt, auch er war jederzeit bereit, alles, was er besaß, wieder zu wagen bei einem neuen großartigen Unternehmen; und wie

Bismarck den Wert der Deutschen als Soldaten richtig beurteilte und daraufhin seine Entscheidungen fällte, so war Alfred Krupp von der Bedeutung seiner Erfindung überzeugt und zog mit ihr und für sie kämpfend ins Feld.

Obwohl Alfred Krupp ja größere Schulkenntnisse nicht besessen hat, so hat er sich im Laufe der Zeit durch seinen eisernen Fleiß doch eine solche Summe von Kenntnissen, besonders technischen, angeeignet, daß auch die erfahrensten Fachmänner alle Hochachtung vor ihm hatten und selbst bei schwierigen Problemen seinen Rat gerne annahmen; denn was er als Ingenieur sagte, hatte immer Hand und Fuß. Erwähnt ist ja schon, daß die von ihm ausgedachte Einrichtung des Hammers „Fritz“ in technischen Kreisen als ein Ereignis gefeiert wurde. Als der Schwiegersohn jenes erwähnten alten Meisters, ein tüchtiger Ingenieur, einst große Zweifel über eine von Krupp geplante Umgestaltung äußerte, bemerkte dieser ruhig: „Seien Sie überzeugt, es geht; fragen Sie nur Ihren Schwiegervater, der kennt mich, da werden Sie es hören!“ In der That, es ging. Er war aber auch zu jeder Zeit mit technischen Fragen, mit neuen Plänen und Anlagen beschäftigt, oft bis in die späte Nacht hinein. Ja, deren Stille schien besonders geeignet zu sein, ihn bei der Vertiefung in seine Gedanken zu unterstützen, seinen grüblerischen Sinn auf die richtige Bahn zu führen. Manchmal, wenn er mit seinen Meistern vergebens des Tages über versucht hatte, ein Problem zu lösen, sagte er wohl: „Wissen Sie was? Wir wollen mal darüber schlafen gehn; vielleicht sind wir morgen klüger!“ — und in vielen Fällen brachte ihm die stille Nachtarbeit dann die Lösung. Neben seinem Lager mußte auch jederzeit einer jener kurzen Schreibblocks nebst einem langen Bleistift liegen, damit er sofort seine Anordnungen, oft mit Zeichnungen erläutert, niederschreiben konnte. Bekannt und von ihm selbst erzählt ist die Anekdote, daß er einst, als jener Schreibblock fehlte, kurzerhand den Kerzenteller mit dem Lichte schwärzte und auf ihm mit einem Streichholz seine Zeichnung hinwarf. Seine Arbeitskraft war erstaunlich; er pflegte der erste bei der Arbeit zu sein und der letzte, der wegging; nichts schien ihn zu ermüden. Wie

er bei seinem keineswegs kräftigen Körper und bei magerster Kost die Anstrengungen seiner Jugendzeit habe aushalten können, erschien ihm später selbst als ein Wunder. So war er von Jugend auf gewöhnt, die größten Anforderungen an sich selbst zu stellen, und dieser Grundsatz, seinen Leuten ein Beispiel zu geben von treuer Pflichterfüllung und rastloser Thätigkeit, hat ihn bis in sein spätestes Alter nicht verlassen. Angestrengteste, nur durch geringe Ruhepausen unterbrochene Arbeit war ihm Lebensbedingung.

Für einen solchen Charakter lag es nahe, daß er auch von seiner Umgebung, von den Beamten und Arbeitern dasselbe Maß von Hingebung und Arbeitsfreudigkeit verlangte, das er selbst besaß. So findet man oft bei Menschen, die alle ihre Erfolge nur der eigenen Kraft und Ausdauer verdanken, die unter harten Entbehrungen und großen Anstrengungen ihr Ziel erreicht haben, daß sie nun auch von den anderen ähnliches verlangen und in ihren Forderungen bisweilen ungerecht werden können. Krupp stellte hohe Ansprüche an seine Leute und konnte es auch, denn wenn er ihre Leistungen mit den seinigen verglich, so blieb bei ihm immer noch ein erklecklicher Ueberschuß. Es wehte ein straffer Geist der Zucht und Ordnung durch das ganze Werk; jeder wußte, daß das scharfe Auge des Herrn auch die kleinste Unregelmäßigkeit und Nachlässigkeit entdeckte, und daß jeder stets sein ganzes Wollen und Können an die ihm aufgetragene Arbeit zu setzen habe. Er verlangte für sein Werk den ganzen Mann und die ganze Kraft. So war er ein Feind jeder Nebenbeschäftigung seiner Leute, auch ihrer Bethätigung in Korporationen, Vereinen u. dergl.; der Mann sollte des Tags über ganz allein ihm gehören und des Abends seiner Familie. Es ist erklärlich, daß er dabei leicht in die persönliche Freiheit des einzelnen übergriff und in dieser Beziehung mehr gefürchtet als geliebt war. Doch mögen diejenigen, welche ihn um dieser Eigenschaft willen heftig angreifen, wohl bedenken, welche harte Jugend Alfred Krupp hinter sich hatte, wie er stets an sich selbst die höchsten Anforderungen gestellt hat und seine großen Ziele nur erreichen konnte, wenn eine ihm treu ergebene und aufs äußerste gewissenhafte Arbeiter-

schar hinter ihm stand; dann werden jene Mängel in milderem Lichte erscheinen. Ja, sie werden es noch mehr, wenn man sein eifriges Bemühen sieht, treue, ihm und seinem Werke erwiesene Dienste mit Dankbarkeit zu belohnen. Wer mit seiner ganzen Thätigkeit in der Arbeit aufging, ihr eine Reihe von Jahren seine ganzen Kräfte widmete, dabei nüchtern und sparsam war, der konnte auch sicher sein, daß ihm sein Fabrikherr diese Treue zu vergelten wußte. In den bereits besprochenen Wohlfahrtseinrichtungen findet die Dankbarkeit Krupps gegen treue Arbeiter ihren beredtesten Ausdruck.

Er hatte früh mit seinen Wohlfahrtseinrichtungen begonnen, so früh, als es die Entwickelung seines Werkes ihm überhaupt gestattete, und früher, als in den meisten übrigen großen Betrieben an derartige Aufgaben gedacht wurde. So konnte er denn auch, im Bewußtsein des von ihm bewiesenen guten Willens, allen Forderungen, die später von seiten der Arbeiter an ihn ergingen, mit ruhigem Gewissen gegenübertreten und verlangen, daß man ihm und seinen Absichten voll vertraue; er werde unaufgefordert das Seinige thun. Wenn er trotzdem sah, daß man ihn unter der Arbeiterschaft teilweise nicht verstand und an seinem Wohlwollen zweifelte, so schmerzte ihn das tief. In der Mitte der sechziger Jahre brannte es einmal stark in der Kanonenwerkstatt, später in der Tiegelkammer und dann beim Hammer „Fritz“. Die Brände richteten damals stellenweise großen Schaden an, da die jetzige so vortrefflich ausgerüstete Feuerwehr noch nicht vorhanden war. Krupp wurde jedesmal sofort benachrichtigt und eilte stets herbei; bei dem letzten Brande hatte er die Befürchtung, er sei von ruchloser Hand angelegt worden. Als er erfuhr, daß nur die Nachlässigkeit eines Arbeiters daran schuld sei, legte er dem Meister die Hand auf die Schulter und sagte in bewegtem Tone: „Das freut mich außerordentlich zu hören, lieber X.; ich könnte ja meine Werke leicht in andere Hände geben, etwa in die einer Aktiengesellschaft, doch ich will, daß es meinen Arbeitern und Beamten wohl gehe, und das wird unter einer Aktiengesellschaft niemals in dem Umfange der Fall sein. Wenn ich aber nicht mehr ruhig zu Hause schlafen könnte und befürchten müßte, daß mir die

Fabrik des Nachts angezündet wird, das könnte ich nicht aushalten, da würde ich lieber zurücktreten und meinen Verdienst in Ruhe verzehren."

Uebrigens war Krupp der Mann nicht, der sich durch Drohungen hätte zurückschrecken lassen, das, was er für richtig hielt, zu vertreten. Offen und furchtlos nahm er in den siebziger Jahren den Kampf mit der Sozialdemokratie auf. Die Verhältnisse in den Industriebezirken waren damals höchst unerquicklich. Allerdings war ein allgemeiner Aufschwung und eine ungeahnte Verbesserung in der Lage der Arbeiter eingetreten, aber die gewaltige Masse von Menschen, die nur der Arbeit wegen in die Städte drang, veranlaßte eine solche Wohnungsnot, daß zum Teil Zustände herrschten, die höchst entsittlichend auf die Arbeiterschaft einwirken und sie Einflüsterungen geneigter machen mußten. Auch war durch die Verschiedenheit der Löhne und ihr häufiges Steigen eine starke Unbeständigkeit in die Verhältnisse der Arbeiter hineingekommen, die durch keine anderen Bande als die des Verdienstes an den Ort ihrer Thätigkeit und an ihren Brotherrn geknüpft waren. Krupp hatte ebenfalls eine große Menge von Arbeitern neu aufgenommen, hatte aber auch sofort in klarer Erkenntnis der Ursache ihrer Unzufriedenheit in höchster Eile mit dem Bau von Wohnungen begonnen; in jene Zeit fällt ja die Entstehung der meisten Kolonieen. Als dann am 16. Juni 1872 der Massenstreik der Bergleute ausbrach, hatte Krupp die Genugthuung zu sehen, daß der größte Teil seiner Leute doch treu zu ihm stand. Allerdings war Gefahr vorhanden, daß die Wühlarbeit seiner Gegner allmählich Erfolg hätte, besonders da die Fabrik aus Mangel an Kohlen mit einem erzwungenen Stillstand bedroht war; indessen hatte ihr thätiger und umsichtiger Leiter dafür gesorgt, daß mit den größten Kosten aus nah und fern die Kohlenzufuhr sichergestellt wurde, so daß dieses große Unglück der Fabrik erspart blieb. Als dann die Angriffe der Presse gegen ihn immer heftiger wurden, wandte er sich am 24. Juli mit dem folgenden, für die Persönlichkeit ihres Verfassers höchst charakteristischen Aufruf an die Arbeiter:

„An die Arbeiter der Gußstahlfabrik! Vor 45 Jahren

stand ich in den ursprünglichen Trümmern dieser Fabrik, dem väterlichen Erbe, mit wenigen Arbeitern in einer Reihe. Der Tagelohn für Schmiede und Schmelzer war damals von 18 Stüber auf 7 1/2 Sgr. erhöht, der ganze Wochenlohn betrug 1 Thlr. 15 Sgr. Fünfzehn Jahre lang habe ich gerade so viel erworben, um den Arbeitern ihren Lohn auszahlen zu können, für meine eigene Arbeit und Sorgen hatte ich weiter nichts, als das Bewußtsein der Pflichterfüllung. Bei dem Wechsel der allgemeinen Verhältnisse und dem fortschreitenden Gedeihen der Fabrik erhöhte ich allmählich die Löhne als Regel immer freiwillig, jeder Erinnerung zuvorkommend, und diese Regel soll in Kraft bleiben. Eine nützliche Einrichtung nach der anderen ist getroffen, und viele stehen noch bevor, die äußersten Kräfte sind bis heute angespannt worden im Interesse der Arbeiter, die in Angriff genommenen neuen Wohnungen gehen in die Tausende. Wenn bei Verkehrsstockungen alle Industrieen darniederlagen, wenn Bestellungen fehlten, so habe ich dennoch arbeiten lassen, niemals einen treuen Arbeiter entlassen. Es sind noch viele Alte da, die dies bezeugen können. Fraget sie, was im Jahre 1848 für die Arbeiter geschehen ist. Die späteren Opfer der Kriegsjahre sind übrigens allen bekannt. Wer berechnet die Opfer der jetzigen Kohlennot? Gegenseitige Treue hat das Werk so groß gemacht. Ich weiß es, daß ich Euer Vertrauen verdiene und besitze und darum will ich diese Worte an Euch richten. . . . Nichts, keine Folge der Ereignisse wird mich veranlassen, mir irgend etwas abtrotzen zu lassen. Die Verwaltung wird mit dem bisherigen als Gesetz bestandenen Wohlwollen fortfahren, die Fabrik zu führen im Geiste meiner Grundsätze und so lange für meine Rechnung, als ich die Arbeiter nach wie vor in bewährter Treue als die Angehörigen des Etablissements betrachten werde. Daß ich täglich meine Stellung an andere übertragen kann, und daß irgendwelche Gesellschaft von Kapitalisten an Wohlwollen und Opferwilligkeit mich nicht übertreffen würde, unterliegt wohl keinem Zweifel. Es ist im Kreise meiner Unternehmungen dem braven, ordentlichen Arbeiter die Gelegenheit geboten, nach einer mäßigen Arbeitsfrist im eigenen Hause

seine Pension zu verzehren — in einem so günstigen Maße, wie nirgendwo anders auf der Welt. Ich erwarte und verlange volles Vertrauen, lehne jedes Eingehen auf ungerechtfertigte Anforderungen ab, werde wie bisher jedem gerechten Verlangen zuvorkommen, fordere daher alle diejenigen, welche damit sich nicht begnügen wollen, hiermit auf, je eher desto lieber zu kündigen, um meiner Kündigung zuvorzukommen und so in gesetzlicher Weise das Etablissement zu verlassen, um anderen Platz zu machen, mit der Versicherung, daß ich in meinem Hause, wie auf meinem Boden Herr sein und bleiben will.

Alfred Krupp,
in Firma Friedr. Krupp."

Aus diesen Worten klingt vor allem das Vollgefühl eines kräftigen Willens, der schon manche Schwierigkeit überwunden hat und auch der neuen, unerwartet entstandenen furchtlos ins Auge sieht; sodann aber auch das Bewußtsein eines guten Gewissens, das gegenüber den Verdächtigungen der Gegner ein ganzes Leben voll harter Arbeit und voll wohlwollender Fürsorge für die Arbeiter in die Wagschale legen konnte. So gelang es Krupp damals auch ohne nennenswerte Schwierigkeiten über die Krisis hinwegzukommen. Das Verhältnis zwischen ihm und seinen Leuten begann sich aber etwas zu trüben, als in den nächsten Jahren der Rückschlag auf den Aufschwung folgte und die Entlassung einer Anzahl Arbeiter, sowie die Lohnherabsetzung für die übrigen nötig wurde. Er kündigte diese Maßregel vorher durch eine längere Begründung an, bedauerte deren Notwendigkeit, verband aber damit die bestimmte Erklärung, daß jeder Ausdruck von Unzufriedenheit als Kündigung aufzufassen sei. In recht patriarchalischer Weise war er dabei besorgt, die Arbeiter davon zu überzeugen, daß nur treues Zusammenhalten und ein nüchternes, sparsames Leben sie und die Fabrik über die augenblickliche Notlage hinwegbringen könne. Er hielt es für seine Pflicht, dem verhetzenden Treiben der Sozialdemokratie entgegenzuarbeiten und die Leute darüber zu belehren, wie sie es am besten zu einer zufriedenstellenden Lebensführung

bringen könnten. In diesem Bestreben wurde er durch ein kleines Schriftchen von Friedrich Harkort, dem hochverdienten Fabrikherrn in Wetter a. d. Ruhr, vortrefflich unterstützt, das sich „Arbeiterspiegel“ nannte und Krupp geradezu aus der Seele geschrieben war. Harkort berief sich in diesem Büchlein auf die Worte Franklins: „Der ist ein Lügner und Giftmischer, der euch sagt, daß ihr auf andere Weise auf einen grünen Zweig kommen könnt, als durch Fleiß, Ordnung und Sparsamkeit“, und begründete diesen Ausspruch in einer kernigen, gedrungenen und anschaulichen Sprache mit dem Hinweis auf den Unterschied zwischen der früheren und der jetzigen Lage der Arbeiter und auf die Möglichkeit, durch ein sparsames und bescheidenes Haushalten eher zu einem befriedigenden Dasein zu gelangen, als durch Nörgelei und verbitternden Vergleich mit anderen Ständen. Krupp versah das Schriftchen mit einem besonderen Vorwort und ließ es in mehreren Tausend Exemplaren abdrucken und an die Arbeiter verteilen. Besonders charakteristisch dafür, wie patriarchalisch er das Verhältnis zwischen sich und seinen Leuten auffaßte und sich gewissermaßen als Vater des ganzen Gemeinwesens betrachtete, ist folgende Stelle aus dem Vorwort: „Der Kern der Schrift ist ein Beweis, daß Fleiß, Treue, Mäßigkeit, Sittlichkeit und Ordnung im Hauswesen und in der Familie die sicheren Grundlagen des Wohlergehens und der Zufriedenheit sind, und daß diese Tugenden selbst Schutz bieten in schlechten Zeiten, daß dagegen trotz aller Fähigkeit, trotz aller List und feindseliger mächtiger Vereinbarungen am Ende Unbotmäßigkeit, Unordnung, Unsittlichkeit selbst bei zeitweise erpreßtem hohen Lohn ins Verderben stürzen. Das Schicksal der Arbeitseinstellungen in England hat Unglück gebracht über Hunderttausende, die jetzt ohne Arbeit sind und zum Teil bleiben werden. Die treu bewährten guten Leute wird man selbst in schlechten Zeiten mit Vorzug und Opfern schützen — die schlechten, welche auf kein Mitgefühl rechnen können, wird man bei der nächsten Gelegenheit entfernen. Und so wird es auch auf der Gußstahlfabrik gehalten sein und bleiben. Aber Fleiß, Treue und Geschicklichkeit bei der Arbeit verbürgen allein noch nicht den dauernden Wert des Mannes.

Er muß auch durch seine Führung außerhalb der Fabrik, durch sein Hauswesen und durch die Erziehung seiner Kinder sich Achtung erwerben und das Vertrauen zu seiner Beständigkeit. Man wird zum Nutzen des großen Ganzen auch hierauf mit Sorgfalt die Beobachtung richten.“

Eine besondere Veranlassung zum Vorgehen gegen die Sozialdemokratie erhielt Krupp dann wieder im Jahre 1877, als der Kandidat der Arbeiterpartei, der auf der Kruppschen Fabrik früher beschäftigte Metalldreher Gerhard Stötzel, in den Reichstag gewählt wurde. Hatte Krupp früher nie weder mittel- noch unmittelbar einen Einfluß auf das Wahlrecht seiner Leute ausgeübt, so hielt er es doch jetzt für seine Pflicht, die Arbeiter auf die gefährlichen Folgen ihrer Handlung hinzuweisen und ihnen die Endziele der Sozialdemokratie klar vor Augen zu halten. Zu dem Zweck gab er eine Broschüre heraus: „Ein Wort an die Angehörigen meiner gewerblichen Anlagen.“ Wie Bismarck, so glaubte auch er, daß seine Rede keine Kunst zu sein brauche; sie solle nüchtern und klar sein und sich an die Urteilskraft, nicht an das Gefühl der Zuhörer wenden. Krupps Ansprache ist demgemäß ein Meisterwerk von ruhiger und sachlicher Darlegung der Verhältnisse. „Von jedem, Mann und Frau, auch von den weniger Gebildeten will ich verstanden sein. Darum spreche ich einfaches deutliches Deutsch,“ sagt er am Beginn. Er will nur für seine eigenen Leute, die Angehörigen seiner Fabrik, sprechen und verwahrt sich ausdrücklich dagegen, allgemeingültige Regeln aufstellen zu wollen. Zunächst wendet er sich gegen die Lehre von der Verstaatlichung des Besitzes; er erinnert daran, daß jeder geschäftliche Verkehr Vertrauen zu der Geschäftsführung voraussetze, und daß dies Vertrauen zu jeder Zeit an die Persönlichkeit gebunden sei. „Die Ausnahmestellung und seine Größe verdankt das Werk dem alten Ruf, der Bekanntschaft und dem Vertrauen, welches die Verwaltung sich seit dem Beginne der Fabrik vor und nach erworben hat. Ohne dieses an Personen gebundene Vertrauen fällt der ganze Weltverkehr weg. Kein Staat und keine Regierung würde das Werk als das alte ansehen, wenn es unter die Herrschaft der Sozialisten käme, an Stelle

des Vertrauens würde Mißtrauen eintreten, und dadurch allein schon würden alle Besteller von Kriegs- und Friedens-Bedarf, Staaten und Private, ferngehalten werden." Er zeigt ferner, daß die letzten Ziele der Sozialdemokratie auf die Zerstörung von Familie und Religion, der Grundlagen des Staates, hinausliefen, und daß nach Zerstörung der bestehenden Ordnung ein erbitterter Kampf der Leiter und Wortführer unter sich um die Oberherrschaft eintreten würde. Dann verbreitet er sich des weiteren über den Anspruch der Arbeiter auf einen Teil des Gewinns. Zunächst sei es der Erfinder, der Kapitalist, der die Arbeit erst ermögliche, wenn auch natürlich die Ausführung ohne den Arbeitenden nicht vorgenommen werden könne; es sei daher ein unberechtigtes Verlangen, den Erfinder um seinen wohlverdienten Gewinn bringen zu wollen. Ferner habe aber auch der Arbeiter in seinem Lohn den größten Teil, mehr als drei Viertel des Gewinnes, von dem Rest müßten erst noch viele Unkosten abgezogen werden, dann erst komme sein, des Arbeitgebers Verdienst. Auch erhielten die Arbeiter selbst in schlechten Zeiten ihren Lohn, während er als Fabrikherr dann zusetzen müsse. Endlich weist er sie darauf hin, daß er selbst seinen Gewinn größtenteils wieder zum Nutzen der Arbeiter verwandt und Einrichtungen getroffen habe, wie sie keine andere Fabrik, ja kein anderes Land besitze. „Das sollten," fügt er hinzu, „die Arbeiter dankbar erkennen und diejenigen, welche täglich für diesen Zweck Sorge und Mühe aufwenden, durch freundliche Dienstfertigkeit aufmuntern für den schweren Beruf." Zum Schluß giebt er ihnen folgenden beachtenswerten Rat: „Laßt Euch nicht blenden durch schöne Worte und erwartet das Heil nicht von solchen, die einen neuen mühelosen Weg zur Volksbeglückung gefunden haben wollen. Die Angelegenheiten des ganzen Vaterlandes sollen jedem wichtig und teuer sein, aber dazu hilft gar nichts das Kannegießern, das Schwatzen über politische Angelegenheiten, das ist nur den Aufwieglern willkommen und stört die Pflichterfüllung. Eine ernste Beschäftigung mit der Landespolitik erfordert mehr Zeit und tiefere Einsicht in schwierige Verhältnisse, als Euch zu Gebote steht. Das Politisieren in der Kneipe ist nebenbei sehr

teuer, dafür kann man im Hause Besseres haben. Nach gethaner Arbeit verbleibt im Kreise der Eurigen, bei den Eltern, bei der Frau und den Kindern. Da sucht Eure Erholung, sinnt über den Haushalt und die Erziehung. Das und Eure Arbeit sei zunächst und vor allem Eure Politik. Dabei werdet Ihr frohe Stunden haben."

Diese Ansprache Krupps an seine Arbeiter verbreitete eine große Aufregung im sozialdemokratischen Lager, und man hielt Versammlungen ab, um ihren unleugbaren Eindruck abzuschwächen. Da machte Krupp mit seiner Warnung Ernst und entließ dreißig der gefährlichsten Rädelsführer. Von da ab hatte er Ruhe in seinem Werke. Als dann bald darauf eine Neuwahl für den Reichstag vorgenommen wurde, war es das natürlichste, daß der Essener Fabrikherr, der eben noch so kühn und machtvoll gesprochen hatte, von den Ordnungsparteien als Wahlkandidat aufgestellt wurde. Krupp selbst stand dieser Kandidatur zwar nicht ablehnend, aber auch nicht ermunternd gegenüber. Er hatte sich bisher nie mit dem öffentlichen politischen Leben befaßt und wollte es auch in seinem Alter nicht unternehmen; er glaubte immer noch, daß seine ganze Arbeit bis zu seinem letzten Atemzuge seinem Werke allein gehören müsse. Infolgedessen siegte der Gegenkandidat Stötzel, der auch die Stimmen der Centrumspartei auf sich vereinigte; doch war die Anzahl der auf Krupp gefallenen Stimmen eine ganz beträchtliche.

Zehn Jahre lang hatte Krupp dann Ruhe auf seinem Werke, und erst kurz vor seinem Tode ergriff er noch einmal das Wort, diesmal zu Gunsten der Militärvorlage. Die nationalen Parteien hatten den dreiunddreißigjährigen Sohn des Fabrikherrn, Friedrich Alfred Krupp, der bereits das Vertrauen vieler Angehöriger des Wahlkreises besaß, als Kandidaten aufgestellt. Doch war dies weniger der Grund für das Eingreifen seines Vaters, als das bedrohte Interesse des Staates. Er betonte dies auch in seiner Ansprache mit den Worten: „Ich habe bekanntlich zwar niemals mit den öffentlichen Fragen der Gemeinde-, Staats- und Reichsverwaltung, Gesetzgebung und dergleichen mich befassen dürfen, weil meine Werke meine geringe ganze Kraft bedurften; heute

darf ich aber der Mitwirkung zur Lösung einer Lebensfrage für das deutsche Reich mich nicht entziehen, ebenso hat auch mein Sohn Friedrich Alfred Krupp die ihm angetragene Kandidatur für den Kreis Essen nur zu dem Zweck angenommen, im Falle seiner Wahl die gedachte Regierungs-Militärvorlage zu unterstützen.“ Die Ansprache hatte auch diesmal nicht den Erfolg, den sie verdient hätte; die Centrumspartei trug mit ihrem bisherigen Vertreter Stötzel den Sieg davon.

Der Kampf Krupps galt hierbei weniger der Sozialdemokratie, als vielmehr der religiösen Verhetzung; das giebt uns Veranlassung, sein Verhalten in religiösen Fragen zu würdigen. Sein Werk war von katholischen und evangelischen Arbeitern fast zu gleichen Teilen besucht, und Krupps Bestreben ging dementsprechend darauf hinaus, ein friedliches Zusammengehen der beiden Bekenntnisse herbeizuführen. So war er ein überzeugter Anhänger der Simultanschulen; die Kinder aus den verschiedenen Konfessionen sollten frühzeitig lernen, sich aneinander zu gewöhnen und die Meinung anderer zu achten, damit sie später als Arbeiter gedeihlich zusammen wirken könnten. Das schloß aber nicht aus, daß Krupp recht scharf wurde, als man einmal aus gewissen Bezirken des Werkes Andersgläubige hinausärgern wollte, dann wieder, als man die katholischen Feiertage zum Anlaß einer Fehde nahm. Beidemal lernten die Friedensstörer zu ihrem Schaden die Willenskraft des „alten Herrn“ kennen. Am schärfsten griff er allerdings ein, als er nach jener Reichstagswahl 1887 den konfessionellen Frieden auf seinem Werke ernstlich bedroht glaubte. „Man scheint eine Kluft zwischen meinen katholischen und meinen evangelischen Arbeitern schaffen zu wollen,“ schrieb er in seiner letzten Ansprache. „Dies ist ein schamloser Versuch. Mir war der katholische Arbeiter ebenso lieb als der evangelische. Ich war nie unduldsam in Religion, wie andre Arbeitgeber, welche nur Arbeitern einer bestimmten Konfession Lohn und Brot geben. Ich verlange stets nur, daß jeder Arbeiter seine Schuldigkeit thue.“ Er sah sich dann veranlaßt, einer Anzahl bekannter Wühler des Werkes zu kündigen; auch wurden der „Rheinisch-Westfälische Volksfreund“ und die „Essener Volkszeitung“ damals für

einige Zeit den Bewohnern der Kruppschen Kolonieen zu halten verboten. So gelang es Krupp, zwei Hauptfeinde einer friedlichen Entwickelung seines Werkes, sozialdemokratische und konfessionelle Verhetzung, durch Kraft und Besonnenheit niederzuschlagen. Was das bei seinem Werke besagen will, können wir erst so recht ermessen, wenn wir den Umfang bedenken, den es in Krupps letzten Lebensjahren genommen hatte.

Bei unsrem Gange durch die Fabrik haben wir einen Teil des gewaltigen Werkes genauer kennen lernen können, aber einen Ueberblick über das Ganze und ein Verständnis von jedem Zweige des Betriebes zu erhalten, ist bei einer solchen kurzen Schilderung nicht möglich. Das frühzeitige Bestreben Alfred Krupps, alles, was die Fabrik bedurfte, auch in dieser selbst herzustellen, hat eine große Anzahl von Nebenbetrieben hervorgerufen, so daß das Werk in der That einem vollendeten Organismus gleicht. Das Wort des Prinzen Jérôme, der im Jahre 1868 die Fabrik besuchte, daß diese ein Staat im Staate sei, hat sich von Jahr zu Jahr mehr bewahrheitet. Die Größe des Betriebes erkennt man z. B. aus der Thatsache, daß der Kohlenverbrauch der Fabrik täglich sechs Eisenbahnzüge zu je 42 Wagen beträgt, daß ferner der Wasserverbrauch ungefähr demjenigen der Stadt Dresden entspricht, und der Verbrauch von Leuchtgas etwa in der Mitte steht zwischen dem von Düsseldorf und dem von Breslau. Mit der Entwickelung der Gußstahlfabrik hat auch derjenige der Stadt Essen gleichen Schritt gehalten. Aus dem kleinen Landstädtchen ist eine blühende Industriestadt geworden. Während Essen noch im Jahre 1850 kaum zehntausend Einwohner hatte, betrug deren Zahl im Jahre 1887, dem Todesjahre Krupps, an die siebzigtausend; gegen dreizehntausend davon waren Kruppsche Arbeiter und Beamte.

Da ist es erklärlich, daß Alfred Krupp in seinen letzten Jahren darauf verzichten mußte, sich wie früher um alle Einzelheiten des Betriebes zu kümmern; er war deshalb schon früh auf eine genaue Arbeitsteilung bedacht. Als oberste Behörde zur Führung der Geschäfte richtete er ein Direktorium ein, mit einem der Direktoren als Vorsitzenden; jeder Entscheidung von größerer Bedeutung geht eine Beratung

dieses Kollegiums vorher. Die ganze Fabrik zerfällt in eine Anzahl sogenannter Ressorts, an deren Spitze ein Ressortchef steht, der das Bestehende zu überwachen und neues zu entwickeln hat; er vermittelt zwischen den einzelnen Werkstätten und dem Direktorium und hat dieses fortlaufend von dem Stande seiner Abteilung in Kenntnis zu halten. Die ganze Einrichtung ist, ohne bureaukratisch zu sein, bis ins einzelne so wohldurchdacht und geordnet, daß sie sich aufs beste bewährt.

Bis zum Jahre 1852, als die Fabrik bereits gegen vierhundert Arbeiter hatte, wohnte Alfred Krupp, der stets nur geringe Ansprüche an Bequemlichkeit stellte, in dem kleinen Stammhause, das seine Eltern damals in der größten Not bezogen hatten; dann erst vertauschte er es mit einem zweistöckigen Hause dicht neben jenem. Im folgenden Jahre vermählte er sich mit Bertha Eichhoff, der Tochter des Steuerrats Eichhoff in Köln, die ihm im Jahre 1854 einen Sohn Friedrich Alfred, den jetzigen Inhaber der Fabrik, schenkte. Sechs Jahre darauf bezog er eine etwas geräumigere Wohnung, das sogenannte Gartenhaus, das aber noch in der Fabrik lag; dort empfing er im Jahre 1864 auch den Besuch Bismarcks. Wenige Tage später siedelte er in ein einfaches Landhaus über, das in der Nähe Essens auf einem kleinen Bergkegel an der Ruhr gelegen war; er gab ihm den bescheidenen Namen „Hügel". Dieses Haus baute er allmählich zu einer hübschen Villa aus und umgab es mit einem prächtigen Parke; von hier aus pflegte er jeden Morgen in aller Frühe nach der Fabrik hinüberzureiten.

Je mehr der Ruf der Gußstahlfabrik sich verbreitete und der Name Krupps auch in den entferntesten Weltteilen bekannt wurde, um so mehr häuften sich die Besuche hoher Persönlichkeiten auf dem Hügel; doch ihr Bewohner blieb derselbe, der er früher gewesen war, einfach und schlicht in seinem Auftreten, aber von berechtigtem bürgerlichen Stolze. Der alte Kaiser Wilhelm war im ganzen viermal Krupps Gast; er hat dem Essener Fabrikherrn stets seine volle Gunst bewahrt, hatte ihn schon 1861 zum Geheimen Kommerzienrat ernannt und hätte ihn gewiß noch mehr mit äußeren Ehren bedacht, wenn er nicht gewußt hätte, daß sie dem einfachen,

geraden Sinne des Mannes zuwider waren. Selbst jener Titel war Krupp ja stellenweise eine Last, und es konnte wohl vorkommen, daß er zu einem, dem er Vertrauen schenkte, bei einer förmlichen Anrede sagte: „Mein lieber Freund, für Sie bin ich der Herr Krupp". Auch die zahlreichen, zum Teil sehr hohen Orden, mit denen er ausgezeichnet wurde, haben nur äußerst selten seine Brust geschmückt. Als er den russischen St. Annen-Orden erhielt, und einer seiner Untergebenen ihn dazu beglückwünschte, meinte er launig: „Ach was, hundert Kanonen wären mir lieber". Auch von großen Festlichkeiten war er kein Freund. Im Jahre 1873 stand das 25jährige Jubiläum der Uebernahme seiner Fabrik bevor, und von seinen Leuten wurde eine größere Feier geplant; da meldete er auf unbestimmte Zeit seine Abwesenheit an. So blieb seinen Angestellten nichts anderes übrig, als das Geschenk, ein massives eichenes Schreibpult, in sein Zimmer zu stellen. Krupp gedachte indes des Tages in anderer Weise. Das Symbol seines arbeitsvollen Lebens war ihm nämlich jenes einstöckige Stammhaus, das er in pietätvoller Erinnerung an seiner Stelle beließ und ganz nach der ersten Einrichtung wiederherstellte. Unter eine Abbildung desselben schrieb er jene bemerkenswerten Worte, die so recht ein Ausdruck der Gedanken und Gefühle waren, die ihn damals bewegten: „Vor fünfzig Jahren war diese ursprüngliche Arbeiterwohnung die Zuflucht meiner Eltern. Möchte jedem unsrer Arbeiter der Kummer fernbleiben, den die Gründung dieser Fabrik über uns verhängte. Fünfundzwanzig Jahre lang blieb der Erfolg zweifelhaft, der seitdem allmählich die Entbehrungen, Anstrengungen, Zuversicht und Beharrlichkeit der Vergangenheit endlich so wunderbar belohnt hat. Möge dieses Beispiel andere in Bedrängnis ermutigen, möge es die Achtung vor kleinen Häusern und das Mitgefühl für die oft großen Sorgen darin vermehren.

Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein, dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet.

Möge in unserem Verbande jeder vom Höchsten zum Geringsten mit gleicher Ueberzeugung sein häusliches Glück

dankbar und bescheiden zu begründen und zu befestigen streben; dann ist mein höchster Wunsch erfüllt.

Essen, Februar 1873.

Alfred Krupp
25 Jahre nach meiner Besitzübernahme."

Wie man häufig bei solchen Menschen findet, die eine von der allgemeinen abweichende Entwickelung genommen haben und alles aus eigener Kraft geworden sind, hatte auch Alfred Krupp seine Eigenheiten und Eigentümlichkeiten. So trug er für gewöhnlich hohe Reitstiefel, die seine große, imponierende, schlanke Gestalt noch größer erscheinen ließen; ferner eine graue Joppe und stets dieselbe Form einer grauen, an den Seitenrändern nach oben geschlagenen Mütze. Seine Leute kannten ihn gar nicht anders, als in dieser Kleidung. An jeder Zimmerthür in seinem Hause mußte eine derartige Mütze hängen, damit er sie nicht lange zu suchen brauchte, wenn er das Haus verlassen wollte; ebenso mußten sich an Stellen, wo er häufiger zu thun hatte, auch jene Papierstreifen nebst dem langen, dicken Bleistift vorfinden, die er zum Schreiben seiner kurzen Notizen benutzte. Jedem, der ihn zum ersten Male kennen lernte, fiel der tiefe Ernst seiner Züge auf; doch war er niemals gegen seine Leute unfreundlich. In seinem Auftreten war er kurz und bestimmt. Wenn er durchs Werk schritt, so liebte er es nicht, beachtet oder gar angesprochen zu werden; jeder sollte seine Schuldigkeit thun, unbekümmert, ob er da sei oder nicht. Sprach er aber jemand an, so liebte er klare und sichere Antwort; er sah den Sprecher immer scharf an und hatte es nicht gern, wenn der Betreffende dadurch verlegen wurde und in seiner Meinung schwankte. Am liebsten war es ihm, wenn man frei und offen sprach, ohne danach zu fragen, ob ihm das Gesagte auch gefiel. War er anderer Ansicht, so suchte er den Sprechenden zu überzeugen; blieb dieser aber bei seiner Meinung, so konnte Krupp wohl zuweilen ärgerlich werden, ja, es konnte sogar zu erregten Auseinandersetzungen kommen, aber schließlich war er immer derjenige, der den kleinen Zwist bald vergaß und den Mann seiner Festigkeit wegen um so höher schätzte.



Alfred Krupp.

Nach einem Holzschnitt, der kurz nach dem Tode des alten Herrn von der Firma an alle Werkangehörigen (ca. 20000 Expl.) verteilt worden ist.



Geheimer Kommerzienrat Friedrich Alfred Krupp.

Im Kreise seiner Gäste war Krupp ein liebenswürdiger, heiterer Wirt, der es liebte, auch die Gespräche ernsteren Inhaltes mit seinem treffenden Humor zu würzen. Die Unterhaltung wurde in Gegenwart fremder Besucher meist englisch oder französisch geführt; beide Sprachen beherrschte er sehr gut, doch zog er das Englische vor. In seinem Eifer, zu lernen, befaßte er sich sogar noch Ende der siebziger Jahre mit dem Italienischen und brachte es dank seiner guten Begabung auch hierin noch zu einiger Fertigkeit.

Ein Charakterzug, der sich besonders im Alter bei ihm bemerkbar machte, war seine außerordentliche Pietät gegen alles, was ihn an seine schwere Jugendzeit erinnerte. Wie liebevoll er sein Stammhaus behandelte, ist schon erwähnt. Auch für die Arbeiter, die ihm aus jener Zeit treu geblieben waren, zeigte er eine ganz besondere Anhänglichkeit und scheute thatsächlich nicht einen Ritt von mehreren Stunden um einen solchen alten Arbeiter, der im Laufe der Zeit Meister geworden war und nun in Ruhe seine Pension verzehrte, zu besuchen und sich mit ihm über die alten Zeiten zu unterhalten; sein scharfes Gedächtnis unterstützte ihn dabei außerordentlich, so daß er sich vieler Einzelheiten erinnerte, die anderen längst entschwunden waren. Im Dezember 1884 schrieb er an einen seiner Beamten: „Lebt der alte Sch. noch, mein Pensionär? Ist er gesund und geht es ihm gut? Sie werden mein Interesse begreifen, da ich ihn als junger Mensch in den Jahren 1828—30 bei 7½ Sgr. Tagelohn als Arbeiter annahm. Er war immer treu und fleißig.“ Am folgenden Tage ritt er hinaus und brachte dem Alten eine Pfeife als Geschenk.

Als er ins siebzigste Lebensjahr eintrat, fing er an zu kränkeln; die Gebrechen des Alters machten sich bei ihm bemerkbar, und sein Sohn vertrat ihn von da ab häufig in der Fabrik. Die Erziehung dieses seines Erben war, der Geistesrichtung des Vaters entsprechend, sehr streng gewesen; er hatte in der Fabrik von früh bis spät thätig sein müssen, so daß sich endlich seiner angegriffenen Gesundheit wegen die Aerzte ins Mittel legten. Doch erlebte Alfred Krupp noch die Freude, daß er vollständig in seine Fußstapfen trat. Im Jahre 1885

gelang es der Kunst des Professors Schweninger, des bekannten Leibarztes Bismarcks, noch einmal, den kranken Körper des greisen Fabrikherrn durch eine gänzlich veränderte Lebensweise zu kräftigen, so daß diesem noch ein längerer Lebensabend beschieden zu sein schien. Doch im Frühjahr 1887 trat ein starker Verfall der Kräfte ein, und am Nachmittag des 14. Juli machte ein sanfter Tod seinem Leben ein Ende.

Die Nachricht von seinem Ableben rief nicht nur in der ganzen Arbeiter- und Beamtenschaft des Werkes, sondern weit über die Grenzen seiner Vaterstadt und seines Vaterlandes Trauer hervor; alle bedeutenderen Blätter widmeten ihm Nachrufe, Fürsten und Könige bewiesen ihre Teilnahme durch Telegramme und Kranzspenden. In der Mitternacht vom 17. bis 18. Juli wurde die Leiche vom „Hügel" nach der Fabrik gebracht und hier dem letzten Wunsche des Verstorbenen gemäß in dem kleinen Stammhause aufgebahrt. In diesem Wunsche Alfred Krupps offenbarte sich zum letzten Male die tiefe Pietät, mit der er der Stätte seiner Kindheit zugethan war; hier hatte er jahrzehntelang gesorgt und gedarbt, von hier aus wollte er auch zur letzten Ruhestätte gebracht werden. Dem Betrachter drängte sich aber unwillkürlich noch ein anderer Gedanke auf; der stille Mann dort auf dem Totenbette schien zu sagen: „Seht, von hier aus habe ich meinen Lebenslauf begonnen! Schaut euch um, was aus mir geworden ist!" Wahrlich, ein größerer Gegensatz als zwischen diesem bescheidenen einstöckigen Häuschen und der gewaltigen Fabrik ringsum ließ sich nicht denken! Am anderen Morgen fand das Begräbnis statt. Die Fabrik feierte, alle Essen waren ausgelöscht, die Dampfmaschinen standen bewegungslos, die Hämmer hielten ihre gewaltige Last gesenkt, und lautlose Stille ruhte an einer Stelle, wo sonst weithin das Getöse vieler Maschinen erschallt. Die Arbeiterschaft, Vereine und Behörden bildeten Spalier, und zwischen dieser endlosen Menschenmenge hindurch bewegte sich der gewaltige Leichenzug nach dem alten Kirchhofe Essens, wo der Tote unter großen Feierlichkeiten beigesetzt wurde.

„Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein,
dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet."

Druck von Ramm & Seemann, Leipzig.


TS303
15
K7B5
131035

